REVUE
D'HYGIÈNE

1926

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CONDITIONS DE PUBLICATION

La *Revue d'Hygiène* paraît tous les mois en fascicules de 96 pages environ. Elle est l'organe officiel de la Société de Médecine publique et de Génie sanitaire, qui y publie régulièrement les comptes rendus de ses séances. — Prière d'envoyer tout ce qui concerne la rédaction à M. le Dr LÉOPOLD NÈGRE, 23, rue des Fossés-Saint-Jacques, Paris.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL

FRANCE . . . . **60** fr. | ÉTRANGER. . . . . **70** fr.

LE NUMÉRO . . . . **6** fr.

L'abonnement part du 1er Janvier de chaque année.

ADMINISTRATION ET PUBLICITÉ :

Librairie MASSON et Cie, 120, boulevard Saint-Germain, Paris (VIe).

Téléph. : Fleurus, 48.92, 48.93. — Inter-Fleurus, 3.
Compte chèques postaux, 599.

REVUE D'HYGIÈNE

Paraissant tous les mois

Fondée par E. VALLIN

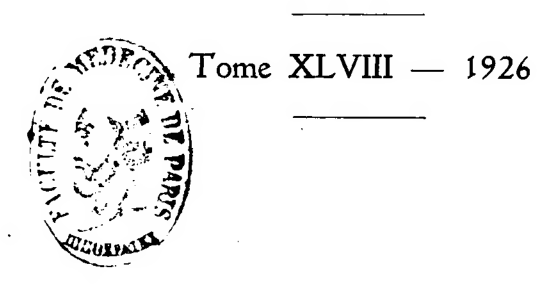
DIRIGÉE PAR

A. CALMETTE
Sous-Directeur
de l'Institut Pasteur

LÉON BERNARD
Professeur d'hygiène
à la Faculté de Médecine de Paris

Dr LÉOPOLD NÈGRE, Docteur ès Sciences
Secrétaire général de la Rédaction.

ORGANE OFFICIEL DE LA SOCIÉTÉ
DE MÉDECINE PUBLIQUE ET DE GÉNIE SANITAIRE



Tome XLVIII — 1926

MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS



REVUE

D'HYGIÈNE

Tome XLVIII | N° 1 | Janvier 1926



MÉMOIRES

TRAVAUX RÉCENTS SUR L'ÉTIOLOGIE DE LA FIÈVRE JAUNE

par M. L. BOËZ.

La fièvre jaune qui n'a cessé de ravager les populations de l'Amérique centrale jusqu'au seuil de notre siècle a fini par émouvoir les nations intéressées à la sécurité de ce centre important de trafic international. Depuis 1900, des missions scientifiques américaines, françaises, brésiliennes ont été envoyées dans les contrées éprouvées. D'importants travaux, poursuivis jusqu'à ces dernières années, ont contribué à éclairer l'étiologie de la fièvre jaune et permis d'en réaliser la prophylaxie dans des conditions qui ont été rarement aussi parfaitement réalisées pour d'autres maladies épidémiques.

L'histoire de nos connaissances sur l'étiologie de la maladie est marquée par deux étapes essentielles : la démonstration du rôle du *Stegomyia calopus* dans la transmission de la fièvre jaune et, plus récemment, des travaux bactériologiques.

La transmission de la fièvre jaune par le *Stegomyia* (*aedes calopus*) n'est plus aujourd'hui discutée. Rappelons que le rôle de certains moustiques était déjà suspecté vers le milieu du XIXe siècle par Beauperthuy et Nott, et qu'en 1881 Finlay incriminait spécialement le *Stegomyia calopus*. Mais l'honneur

d'avoir fourni la preuve indiscutable de cette théorie revient aux membres de la Commission américaine, les Drs Reed, Carroll, Agramonte et Lazear (1) qui sont parvenus, pendant l'épidémie de Cuba de 1899, à transmettre la fièvre jaune à des volontaires soumis à la piqûre de stegomyia infectés. La suppression radicale de la fièvre jaune dans les différents centres américains et spécialement à Cuba et à Panama, à la suite des remarquables campagnes pour la destruction des stegomyia de Gorgas (2), Carter, Guiteras, etc., atteste l'exactitude de cette découverte importante. Actuellement la fièvre jaune est une des maladies dont la prophylaxie est contrôlée avec le plus de certitude.

On sait que Reed et ses collaborateurs ont établi que le virus n'existe dans le sang périphérique que pendant les trois premiers jours de la maladie et que les stegomyia qui piquent les malades pendant cette période deviennent capables, après dix jours, de transmettre l'infection à une personne saine, par leur morsure. La mission américaine en a conclu que le virus passe par une période d'incubation de dix à douze jours et qu'il subit dans l'organisme du moustique un cycle évolutif analogue à celui de l'hématozoaire du paludisme. Cette période d'incubation a été également reconnue et fixée à douze jours par Carter (3).

Nous n'insistons pas davantage sur la biologie du stegomyia et les conditions de transmission du virus de la fièvre jaune par cet insecte. On trouvera sur ce sujet une étude très documentée dans les travaux de la mission française pour l'étude de la fièvre jaune (4, 5 et 6). Nous rappelons simplement les résultats essentiels des travaux de la Commission américaine confirmés par Guiteras (7), Marchoux, Salimbeni et Simond (4), Rosenau et Goldberger (8), Roxnau, Parker, Francis et Beyer (9), etc. Ces études ont non seulement démontré l'infectiosité du sang *pendant les trois premiers jours de la maladie* et la transmission du virus par le stegomyia, mais établi au surplus un certain nombre de données fondamentales pour l'orientation de la prophylaxie. Il résulte, en effet, de ces recherches qu'une première atteinte de fièvre jaune confère une immunité solide, que contrairement à une opinion jadis en faveur dans les milieux médicaux les matières vomies et les

excreta ne sont pas infectieux, que le virus est détruit par cinq minutes de chauffage à 55°, et qu'il traverse aisément les pores de la bougie Berckfeld. Le virus contenu dans le sérum du malade traverserait également la bougie Chamberland B, après dilution préalable du sérum dans l'eau physiologique et la bougie F sans dilution (Travaux de la mission française).

Jusqu'à ces dernières années, les recherches bactériologiques avaient été poursuivies en vain et les essais entrepris pour réaliser la maladie expérimentale avaient échoué à l'exception de ceux de Thomas (10) qui aurait réussi à reproduire la maladie chez le chimpanzé par la piqûre de stegomyia et même à observer une réaction fébrile caractéristique chez le cobaye inoculé. Marchoux, Salimbeni et Simond ont établi que le sang du malade reste infectieux à la température de la chambre lorsqu'il est gardé sous huile de vaseline. Les diverses bactéries successivement incriminées ont perdu rapidement tout crédit. Les microbes décrits par Sternberg (11), Finlay (12), Sanarelli (13) sont considérés aujourd'hui comme des germes de sortie ou de contamination. Aucun d'eux ne reproduit les symptômes essentiels de la fièvre jaune, aucun d'eux ne confère l'immunité et ne traverse les bougies filtrantes. Le Bacillus icteroides de Sanarelli a été depuis identifié par Reed et Carroll et rattaché au groupe du bacille du Hog-choléra. Le bacille de Sternberg n'est probablement qu'un membre de ce groupe. Le *Paraplasma flavigenum* de Seidelin (14) ne représenterait qu'un artefact de préparation qui se retrouve dans les globules normaux d'après Wenyon et Low (15).

Les travaux plus récents de Noguchi permettent d'attacher plus d'intérêt au spirochète décrit par Stimson (16) en 1907 sur des coupes de rein de jauneux, colorées par la méthode de Levaditi. Stimson se défendit de conclure à la valeur étiologique de cet organisme, n'ayant pu étendre ses observations, faute de matériel.

En somme, l'agent étiologique de la fièvre jaune était encore inconnu lorsque la Commission américaine [1] fut envoyée à Guayaquil (Équateur) en 1918.

1. Cette Commission du Service de Santé international pour l'étude de la fièvre jaune était composée des Drs Noguchi de l'Institut Rockefeller de New-York, Dr A. I. Kendall, Ch. A. Elliott et H. E. Redenbaugh de l'Ecole de Médecine de Northwestern University, du Dr Lebredo de La Havane.

Les travaux de la plus haute importance entrepris au cours de cette mission par le Dr Noguchi (17), confirmés et étendus à l'occasion des épidémies du Mexique (1919) et du Pérou (1920), du Brésil (1923), de Merida [Yucatan] (1923), ont complété nos connaissances sur l'étiologie de la fièvre jaune. L'illustre savant est en effet parvenu à réaliser la fièvre jaune chez l'animal et à isoler du sang des malades et des animaux un spirochète dont la culture reproduit la maladie expérimentale. Au surplus, il a également réussi à préciser le rôle étiologique du micro-organisme isolé par des réactions d'immunités diverses et enfin à réaliser l'immunisation active et passive de l'animal et de l'homme.

Ces travaux, dont on conçoit aisément toute l'importance, méritent d'être connus et exposés avec quelque détail.

Les recherches initiales de Noguchi, entreprises à Guayaquil en 1919, ont eu pour objet la transmission de la maladie à l'animal.

Divers animaux (lapin, singe, oiseaux, etc.) furent inoculés sans succès. Des résultats démonstratifs n'ont été observés qu'avec le cobaye. Sur 74 animaux inoculés avec le sang provenant de 27 cas de fièvre jaune, 8, correspondant à 6 cas, présentèrent les symptômes d'une maladie ressemblant étroitement à la fièvre jaune. Les cobayes furent inoculés dans le péritoine avec 2 ou 3 cent. cubes de sang. Mais les animaux furent également infectés par inoculation sous-cutanée et même par souillure, avec le sang du malade, de la peau préalablement scarifiée. Après une période d'incubation de trois à six jours, survient une brusque élévation de température qui atteint 39°5 à 40°5 ; des suffusions des capillaires apparaissent au niveau des conjonctives et de la plante des pattes. Les urines contiennent de l'albumine, des cylindres et leur volume diminue progressivement. La fièvre dure seulement quelques jours, revient à la normale et peut même être suivie d'hypothermie.

Les cobayes inoculés sont généralement sensibles à l'infection, mais la plupart d'entre eux survivent. La majorité de ceux qui résistent présentent néanmoins une réaction fébrile légère vers le cinquième jour et manifestent une immunité absolue vis-à-vis de l'inoculation ultérieure d'un virus de passage très actif. Cette réaction légère est donc liée à une infection atténuée.

Cependant certains animaux témoignent d'une résistance absolue. Noguchi a observé l'extrême fréquence de cet état réfractaire chez les cobayes âgés, spécialement dans les régions d'endémicité. Il attribue à cette circonstance les échecs enregistrés par les expérimentateurs qui, avant lui, ont tenté, sans succès, d'infecter des animaux.

Noguchi a également réussi à infecter certains singes (marmousets) et de jeunes chiens. Les chiens âgés ne paraissent pas sensibles, tandis que les petits, âgés de quelques semaines, succombent presque toujours à l'infection. L'aspect clinique de la maladie, chez ces animaux, est identique à celui qui a été décrit chez le cobaye. Mais ce dernier, en raison de la netteté du syndrome anatomo-clinique qu'il présente, est l'animal de choix pour l'étude de la fièvre jaune expérimentale.

L'autopsie des animaux (cobayes, chiens), ayant succombé à l'infection expérimentale, révèle l'imprégnation des tissus par le pigment biliaire. L'ictère est constant, léger ou intense. Des caillots sanguins obstruent fréquemment les narines, l'anus et le vagin. Les ecchymoses sous-cutanées sont fréquentes, surtout dans les régions axillaires et inguinales. Des taches hémorragiques, d'étendue variable, sont disséminées à la surface pulmonaire et sur les enveloppes du péricarde qui contient souvent un épanchement ictérique. Le muscle cardiaque est friable, brun jaunâtre, ecchymotique. Le foie est hypertrophié, gras, jaune brunâtre. L'estomac contient du sang noirâtre rappelant le marc du café (vomito negro). Des taches hémorragiques sont également visibles sur la muqueuse de l'estomac et de l'intestin qui contiennent également du sang digéré (melæna). Les reins et les capsules surrénales sont hypertrophiés, congestionnés et présentent, à la section, des hémorragies punctiformes. Les ganglions sont hémorragiques. La vessie contient une urine ictérique.

Comme les caractères d'autopsie, les lésions histologiques reproduisent exactement celles qui sont décrites dans la fièvre jaune de l'homme. Les lésions hépatiques ont fait l'objet d'études très attentives (Noguchi, Villamil, Mendoza, Prez, Marchoux, Salimbeni et Simond, Grovas et Garcia, Randon, Perrin (18), Muller (19), etc.). Ces auteurs décrivent deux lésions typiques : la dégénérescence graisseuse aiguë profuse

et la nécrose insulaire. La dégénérescence graisseuse affecte la totalité du protoplasme et du noyau des cellules hépatiques et détruit des zones du parenchyme glandulaire beaucoup plus étendues que dans la spirochétose ictéro-hémorragique de l'homme ou de l'animal.

En somme, l'infection du cobaye est analogue, par ses symptômes et ses lésions, à la fièvre jaune de l'homme et d'après Grovas (20), qui a répété les expériences de Noguchi, il est rare d'observer une maladie expérimentale qui reproduise aussi fidèlement la maladie naturelle.

La fièvre jaune expérimentale de Noguchi diffère sensiblement de la spirochétose ictéro-hémorragique du cobaye. Le virus de la fièvre jaune produit surtout de la néphrite et de l'ictère avec dégénérescence des cellules parenchymateuses du rein et du foie. Les hémorragies des muqueuses sont plus marquées que dans la spirochétose ictéro-hémorragique bien que dans celle-ci, les hémorragies des autres tissus (séreuses, espaces intermusculaires, tissu sous-cutané) soient plus constantes. Si les cas typiques ne prêtent pas à l'erreur, il existe par contre des formes de transition qui pourraient donner lieu à confusion. Mais il convient de reconnaître que les mêmes difficultés de différenciation ont été rencontrées chez l'homme et n'ont pu être tranchées qu'en raison des circonstances étiologiques [Noguchi, Vassalopoulo (21), Noc et Nogue (22)]. D'après Noguchi, certains cas de fièvre jaune inoculés par la Commission américaine auraient pu prêter à confusion. Avant la découverte de Inada et Ido, le diagnostic de fièvre jaune fut porté fréquemment chez certains sujets atteints de spirochétose ictéro-hémorragique. Il s'agit en somme de deux maladies similaires (Dawson, Hume et Bedson (23), Gwyn (24), etc.) chez l'animal comme chez l'homme. On verra que Noguchi a fourni des preuves satisfaisantes au sujet de la différenciation de ces deux affections.

* * *

Après avoir réalisé la maladie expérimentale, le Dr Noguchi a entrepris de mettre en évidence l'agent pathogène de la fièvre jaune.

Les premières constatations furent faites à l'occasion d'observations systématiques, à l'ultra-microscope, du sang et des organes des animaux infectés expérimentalement. Au cours de l'épidémie de Guayaquil, Noguchi rencontra, dans les émulsions de foie ou de rein des cobayes inoculés, un spirochète analogue à première vue à celui de la spirochétose hémorragique décrite par Inada et Ido en 1916. Ce spirochète fut observé chez une dizaine d'animaux. Noguchi eut l'occasion de confirmer cette constatation au cours des expériences entreprises à l'occasion des épidémies du Pérou, du Mexique et du Brésil. Les spirochètes ne sont présents qu'aux premiers jours de la maladie et disparaissent lorsque l'ictère apparaît. Ils persistent plus longtemps dans les organes, mais il est exceptionnel d'en trouver vingt-quatre heures avant la mort et surtout dans les pièces d'autopsie.

Des spirochètes de même aspect ont été mis en évidence chez l'homme. Chez 37 sujets examinés, ils ont été rencontrés trois fois dans le sang. Ils ont été également observés sur des frottis, à deux reprises, sur 11 cas examinés.

Poursuivant ses recherches, Noguchi réussit à isoler en culture du sang, de malades atteints de fièvre jaune ou d'animaux d'expériences, un spirochète analogue à celui qui avait été observé chez les cobayes infectés. Ce spirochète ne cultive pas en anaérobiose. C'est un microbe aérobie qui ne croît que dans les zones accessibles à l'air. Toutefois les conditions de culture les plus favorables sont obtenues en présence d'une tension partielle d'oxygène, réalisée par la présence d'une couche d'huile de paraffine à la surface des milieux de culture. Rappelons que l'huile de paraffine n'est pas imperméable à l'air. Les milieux semi-solides sont les plus favorables. Ils doivent contenir une certaine quantité de sérum frais (environ 10 p. 100). La peptone et les hydrates de carbone ne conviennent pas aux exigences nutritives du microbe. La réaction optima du milieu est comprise entre PH = 6 et 7,4.

La multiplication est plus active à 37°, mais les cultures gardent leur vitalité plus longtemps à 25°. La multiplication ne s'accompagne pas de modification de l'aspect extérieur du milieu. Elle n'est donc appréciable qu'à l'examen microscopique. Cependant dans les cultures âgées, après une multipli-

cation active, les germes peuvent se rassembler au voisinage de la surface et y former une légère couche nuageuse; la moindre contamination s'oppose à la culture.

Le *Leptospira icteroides* se multiplie par division transversale.

Au cours de ses dernières recherches à l'occasion de l'épidémie brésilienne, Noguchi employa, pour l'isolement de son microbe, un milieu semi-solide constitué par 100 parties de sérum frais de lapin, 800 parties d'eau distillée et 100 parties d'agar nutritive à 2 p. 100 (PH = 7,5). Ce milieu est réparti en tubes de $20^{mm}/200^{mm}$ et conservé à la glacière. Le sang du malade, préalablement citraté, est ensemencé dans six tubes, en quantités progressives, de 2 gouttes à 2 cent. cubes.

Pour les subcultures le même milieu est employé, additionné de 10 à 20 parties d'une solution d'hémoglobine de lapin, préparée par laquage de 1 partie de sang défibriné par 3 parties d'eau distillée.

Ces milieux doivent être préparés minutieusement selon les indications de l'auteur. La méconnaissance de l'importance des détails explique, d'après lui, les insuccès de divers bactériologistes.

Sur 11 essais de culture tentés à Guayaquil, 3 ont fourni des résultats favorables avec le sang de malades parvenus respectivement aux deuxième, troisième et cinquième jours de la maladie. D'autres cultures ont été obtenues au cours des épidémies de Merida (Yucatan) en 1923 (25), du Pérou (26), du Brésil (27).

Au surplus, le même spirochète a été fréquemment isolé du sang des animaux d'expérience.

Le *Leptospira icteroides* de Noguchi, observé dans l'organisme des animaux infectés, est un filament très délicat de 4 à 9 microns de long et 0,2 d'épaisseur. Les extrémités sont effilées. Vu à l'ultra-microscope, dans les milieux liquides, il ne se présente pas, comme d'autres spirochètes, avec des ondulations lâches, mais avec des spires très serrées et si régulières qu'il offre l'aspect d'une corde. Les ondulations forment une ligne brisée par l'alternance de changement de direction à angle droit de chaque partie consécutive. Dans les milieux liquides son aspect est caractéristique. Il est animé d'un mou-

vement de rotation vertigineux. Une des extrémités est recourbée en une boucle gracieuse dont la rotation propulse l'organisme vers son extrémité rectiligne. Parfois les deux extrémités sont pourvues de crochets analogues. Dans ce cas le micro-organisme ne se déplace pas. En milieu semi-solide il affecte des mouvements de progression d'un serpent.

Le leptospira n'est colorable que par les méthodes spéciales: fixation à l'acide osmique et teinture par un des colorants du type Romanowsky (Giemsa, Wright, Leishmann, etc.), on peut également le mettre en évidence par imprégnation à l'argent (méthode de Fontana-Tribondeau) ou par le violet de gentiane après mordançage par une solution de tanin à 5 p. 100, phéniquée à 1 p. 100. Miss Tilden a récemment décrit une méthode simple et rapide qui convient parfaitement pour la coloration de tous les spirochètes, y compris le Treponema pallidum. Une goutte d'exsudat contenant les spirochètes à colorer est mélangée avec une goutte de liquide fixateur composé de 10 cent. cubes de la solution de formol de commerce (à 40 p. 100) neutralisée et de 90 cent. cubes d'un mélange de phosphates (obtenu en mélangeant 88 cent. cubes de PO^4Na^2H $\frac{M}{15}$ avec 12 cent. cubes d'une solution de PO^4KH^2 $\frac{M}{15}$). Les deux gouttes mélangées sont recouvertes d'un verre de montre pour éviter l'évaporation. Après cinq minutes de contact, le mélange est étalé en couche mince, séché à l'air et coloré pendant trente à soixante secondes par le Giemsa ou tout autre colorant basique: thionine, fuchsine basique, etc.; la préparation, lavée et séchée, est prête à être examinée.

Sur les frottis colorés, le *Leptospira icteroides* affecte la forme d'un filament légèrement ondulé, contourné en C ou en S, sans ondulations élémentaires nettes, analogues à celles que l'on observe à l'ultra-microscope. Les images des frottis colorés ne sont pas aussi belles ni aussi démonstratives que celle que l'on obtient par l'observation ultra-microscopique.

En raison de son aspect caractéristique, Noguchi classe dans l'ordre des spirochètes le microbe qu'il a mis en évidence dans la fièvre jaune. Mais cet organisme se distingue nettement des genres spironema et treponema et doit être rattaché au genre leptospira, dont plusieurs types ont déjà été décrits:

Leptospira icterohæmorragiæ (Inada et Ido), *Leptospira hebdomadis* et *Leptospira biflexa* [Ido, Ito, et Wani (28)].

Au point de vue morphologique, le *Leptospira icteroides* (4 à 9 μ) est très sensiblement moins long que le *Leptospira icterohæmorragiæ* (7 à 40 μ).

L'étude de la résistance de *Leptospira icteroides* a montré qu'il est détruit par dix minutes de chauffage à 55°, après cinq minutes de contact dans une solution d'acide phénique à 2 p. 100 ou de sublimé à 1 p. 1.000. Il est rapidement désintégré dans une solution de taurocholate, de glycocholate, de cholate de soude ou de bile à 30 p. 100.

Noguchi a démontré la virulence de *Leptospira icteroides* pour le cobaye. A la deuxième ou la troisième génération les cultures tuent à la dose de 0 c. c. 001 et même 0 c. c. 0001. Les animaux inoculés reproduisent le tableau anatomo-clinique de la fièvre jaune expérimentale.

Après plusieurs passages, les cultures perdent leur virulence initiale, lorsque le milieu contient du sérum de cheval ou de mouton. Au contraire, les cultures additionnées de sérum de lapin restent virulentes après de nombreux passages.

Dans les cultures âgées, le leptospira se désagrège et donne naissance à des amas granuleux. Noguchi a observé que ces cultures, où il est impossible, malgré un examen prolongé, de découvrir un seul spirochète, n'ont pas moins gardé leur virulence. Ces constatations l'ont conduit à envisager la possibilité d'une phase granuleuse analogue à celle qui a été admise par Balfour, Fantham, Leichmann, Todd et Ch. Nicolle, pour le spirille de la fièvre récurrente.

* * *

On sait que Reed, Garroll, Agramonte et Lazear, de la Commission américaine de 1900, ont démontré la filtrabilité du virus de la fièvre jaune et sa transmission par le *Stegomyia calopus*. Noguchi, et ultérieurement Müller, ont établi que le *Leptospira icteroides* possède les mêmes propriétés.

Le filtrat sur bougie Berkefeld V et N d'une émulsion de foie ou de rein de cobaye infecté est virulent pour l'animal. Dans ces expériences, le *Leptospira icteroides* a été mis en évidence

dans le sang et les organes des animaux inoculés avec le filtrat.

Noguchi a également réalisé la transmission expérimentale du *Leptospira icteroides* par le *Stegomyia calopus*. A cet effet, il utilisa des stegomyia adultes éclos au laboratoire de larves prélevées dans les maisons de Guayaquil. Les premières expériences eurent pour objet la transmission de l'homme à l'animal.

Le bras d'un malade était introduit dans une cage contenant plusieurs centaines de moustiques. Les femelles gorgées de sang étaient ensuite introduites à raison de 12 par cage, dont chacune contenait deux cobayes. Un des animaux d'expérience présenta une infection mortelle avec jaunisse et hémorragies, réalisant en somme le tableau de la fièvre jaune expérimentale.

Les expériences de transmission d'animal à animal semblent plus faciles. Des stegomyia, gorgés de sang sur des cobayes infectés, sont introduits dans des cages contenant des cobayes normaux. Sur huit animaux en expérience, quatre présentèrent les symptômes caractéristiques de l'infection expérimentale.

Un cobaye fut infecté par étalement, sur la peau scarifiée, du produit de broyage de stegomyia infectés, contenant des leptospira décelés par l'examen ultra-microscopique.

Ces expériences démontrent l'aptitude du *Stegomyia calopus* à transmettre le *Leptospira icteroides*. La proportion de transmissions positives fut, en réalité, relativement faible, malgré le nombre considérable de moustiques utilisés. Il semble donc que, même dans les conditions naturelles, la proportion de moustiques infectés par le sang des malades n'est pas aussi élevée qu'on pouvait le croire. Cette constatation est d'ailleurs en conformité avec les observations de divers investigateurs qui ont reconnu que la dose minima infectante de sang de malade pour l'homme non immunisé est de 0 c. c. 1 à 2 c. c. au moment de l'acmé de la maladie [Travaux de la Commission américaine (1) et de la mission française (4)]. Or, d'après Noguchi, la quantité de sang prélevée par une femelle de stegomyia est inférieure à 0 c. c. 01. La mission française a observé également que la piqûre de plusieurs moustiques est souvent nécessaire pour l'inoculation de la fièvre jaune.

Le sang dont se nourrit le stegomyia constitue un excellent

milieu pour la multiplication du *Leptospira icteroides* qui trouve au surplus, dans la cavité générale de l'insecte, des conditions d'asepsie favorables à son développement.

Il convient d'ajouter que des expériences de transmission de la spirochétose ictéro-hémorragique par le stegomyia ont été tentées sans succès chez le cobaye (Noguchi).

*
* *

En raison du degré de parenté du *Leptospira icteroides* et du *Leptospira icterohæmorragiæ*, Noguchi s'est spécialement attaché à mettre en évidence les caractères de différenciation de ces micro-organismes. Cette étude constitue un des points les plus intéressants de ses travaux, en raison de la coexistence à Guayaquil (Équateur), au moment des recherches de Noguchi sur la fièvre jaune, d'une spirochétose ictéro-hémorragique latente chez le rat; 67 p. 100 de ces animaux furent trouvés porteurs du spirochète de Inada et Ido.

On a vu déjà qu'au point de vue morphologique le *Leptospira icteroides* est sensiblement moins long que le *Leptospira icterohæmorragiæ*. Nous avons déjà indiqué les caractères différentiels des infections expérimentales provoquées par le microbe de Noguchi et celui de Inada et Ido. Au surplus les réactions d'immunité et la recherche des anticorps ont permis de confirmer la différenciation de ces deux micro-organismes.

Noguchi a tout d'abord démontré la similitude des réactions d'immunité (agglutination, précipitation, action protectrice) du *Leptospira icterohæmorragiæ* de Guayaquil et des souches similaires japonaises, américaines et françaises. Le leptospira des rats de Guayaquil est donc identique aux *Leptospira icterohæmorragiæ* des différentes régions du globe.

Mais le point essentiel à établir était la non-identité du *Leptospira icteroides* avec le microbe de Inada et Ido. Cette partie du travail de Noguchi, en raison de son importance, mérite d'être exposée avec quelque détail.

Tout d'abord, le sérum de lapins préparés par injections de cultures tuées de *Leptospira icteroides* est doué d'un pouvoir agglutinant constant et très élevé vis-à-vis du microbe similaire qui subit, en général, une désintégration sous l'influence du

sérum spécifique. Ce même sérum n'a aucune action sur le *Leptospira icterohæmorragiæ.*

Réciproquement, le sérum anti-ictéro-hémorragique expérimental contient des agglutinines très actives pour le spirochète de Inada et ne manifeste qu'un pouvoir agglutinant insignifiant pour le leptospira de Noguchi.

Les indications fournies par le phénomène de Pfeiffer sont décisives. Elles confirment la différence de nature des deux micro-organismes. On injecte dans le péritoine de cobaye 1 cent. cube d'une émulsion de *Leptospira icteroides* ou de *Leptospira icterohæmorragiæ* avec 1 cent. cube de sérum homologue. Le liquide péritonéal retiré après trente minutes ne contient plus d'éléments vivants ou même décelables, tandis que les spirochètes gardent leur mobilité s'ils sont mis en présence d'un sérum hétérologue (exemple : *Leptospira icteroides* + sérum *anti-icterohæmorragiæ*).

Les expériences d'immunité passive ne sont pas moins démonstratives. 1 cent. cube de sérum de lapin immunisé avec des cultures tuées de *Leptospira icteroides* protège le cobaye contre 10 doses mortelles de ce micro-organisme et ne confère aucune protection vis-à-vis du spirochète de Inada. Inversement, dans les mêmes conditions, le sérum anti-icterohœmorragiæ protège contre le microbe homologue et non contre le leptospira de Noguchi.

La réaction de fixation a contribué également à confirmer les caractères de différenciation précédemment établis. Toutefois, la constatation d'un léger degré de coagglutination et de cofixation, entre les souches de *Leptospira icteroides* et *icterohæmorragiæ*, indique qu'il s'agit de deux micro-organismes voisins mais appartenant à des groupes distincts. C'est ce qui résulte également des expériences d'immunisation passive avec des sérums hyperimmunisés.

En vue de cette étude, des sérums très puissants ont été préparés, par inoculation au cheval, de doses massives répétées de diverses souches de *Leptospira icteroides.* Des sérums également très actifs ont été obtenus dans les mêmes conditions avec le *Leptospira icterohæmorragiæ.*

Des expériences d'immunisation passive ont mis en valeur la remarquable activité de ces sérums. En effet, 0 c. c. 001 à

0 c. c. 0001 de sérum anti-icteroides protège le cobaye contre environ 500 doses léthales minima de Leptospira icteroides. 1 cent. cube de ce sérum neutralise donc environ 500.000 à 5 millions de doses mortelles. Par contre, 1 cent. cube de ce même sérum est nécessaire pour la neutralisation de 10 à 50 doses minima mortelles de *Leptospira icterohæmorragiæ*. De même, le sérum polyvalent *anti-icterohæmorragiæ* possède des propriétés protectrices puissantes vis-à-vis du microbe homologue. 1 cent. cube de ce sérum neutralise 500.000 à 5 millions de doses minima mortelles du spirochète de l'ictère infectieux. Mais il manifeste également une action protectrice faible vis-à-vis du leptospira de Noguchi dont 50 doses mortelles sont neutralisées par 1 cent. cube de sérum, 0 c. c. 1 évitant la mort, mais non l'infection.

Il résulte de ces expériences que ces sérums polyvalents exercent un puissant effet protecteur vis-à-vis du micro-organisme correspondant. Mais il existe également une immunité passive croisée, indiscutable, quoique faible, qui s'explique, d'après Noguchi, par la parenté étroite de ces deux groupes de spirochètes. Ils constitueraient deux races ou sous-espèces du genre leptospira.

Comme dans toute immunité passive (tétanos, diphtérie, etc.) la protection consécutive à l'injection de sérum anti-icteroides est à terme limité. Noguchi a établi que le cobaye est complètement protégé pendant cinq jours avec la dose minime de 0 c. c. 002 par 1.000 grammes de poids d'animal. Mais au delà de ce terme l'immunité diminue rapidement, et pour obtenir une protection qui s'étende à dix jours il est nécessaire de donner une dose centuple, soit 0 c. c. 2. La quantité de sérum nécessaire pour immuniser un homme de 80 kilogrammes serait donc théoriquement de 0 c. c. 16 pour sept jours et 16 cent. cubes pour dix jours.

La puissance de protection conférée expérimentalement par le sérum équin anti-icteroides polyvalent ouvrait la voie à l'étude thérapeutique de ce sérum, qui fut entreprise expérimentalement chez le cobaye par Noguchi.

Le sérum fut injecté par voie péritonéale après des temps variables consécutifs à l'infection. Dans l'expérience dont les témoins succombèrent au cinquième jour, les animaux ayant

reçu 0 c. c. 001 de sérum, vingt-quatre heures après inoculation virulente, furent complètement protégés. Quarante-huit heures après l'infection la dose de sérum nécessaire pour empêcher l'apparition des symptômes fut de 0 c. c. 01 après soixante-douze heures ; l'infection qui se traduisait déjà par une élévation fébrile fut enrayée par une dose de 0 c. c. 1. Après quatre-vingt-seize heures, alors que les animaux présentaient de la fièvre et un début de jaunisse, le sérum eut encore un effet favorable sur l'évolution des symptômes. Mais à la fin du cinquième jour la plupart des animaux étaient ictériques, en hypothermie, avec un mauvais état général. Tous succombèrent malgré l'administration du sérum.

Ces expériences démontrent l'efficacité absolue du sérum administré à la période d'incubation et son influence favorable sur les symptômes initiaux de l'infection expérimentale. Ainsi qu'on pouvait le prévoir, lorsque la grande insuffisance hépato-rénale qui caractérise la période terminale est constituée, le sérum n'exerce plus aucune influence favorable.

Les expériences d'immunisation active du cobaye sont décisives, mais moins étroitement spécifiques. Les cobayes immunisés par injections de cultures tuées de *Leptospira icteroides* acquièrent une immunité absolue vis-à-vis d'une infection par cet organisme. Ils restent sensibles, en général, à l'inoculation par le *Leptospira icterohæmorragiæ*, bien qu'un certain nombre d'entre eux témoignent d'une certaine résistance à l'égard de ce micro-organisme. Cette expérience confirme les relations étroites qui existent entre les spirochètes de Noguchi et de Inada et Ido.

Noguchi a également démontré dans le sang des malades convalescents, la présence d'agglutinines pour le *Leptospira icteroides*. Grovas (29) a confirmé cette constatation. Sur 183 malades examinés par cet auteur les agglutinines furent présentes 117 fois. Chez 38 d'entre eux l'agglutination fut douteuse et nulle chez 28. Les agglutinines furent absentes chez 23 sujets normaux et chez 17 personnes souffrant d'affections diverses.

Les agglutinines n'apparaissent qu'au début de la deuxième semaine et ne permettent par conséquent qu'un diagnostic tardif.

Noguchi a montré au surplus que le sérum des malades donne constamment une réaction de Pfeiffer positive, fait qui a été contrôlé par Grovas.

*
* *

En raison de la nature du micro-organisme découvert par Noguchi, on pouvait espérer obtenir dans le traitement de l'infection à *Leptospira icteroides* par les arsenicaux des résultats aussi favorables que ceux qui ont été enregistrés dans la thérapeutique de diverses spirochétoses. Mais le salvarsan et ses dérivés se montrèrent aussi inefficaces dans le traitement de la fièvre jaune expérimentale (Noguchi) que dans celui de la spirochétose ictéro-hémorragique (Inada et Ido). Le salvarsan ne protège pas le cobaye, même administré à titre préventif. Contrairement aux constatations faites pour la syphilis et les spirilloses (Levaditi), le salvarsan est plus actif *in vitro* qu'*in vivo* vis-à-vis du *Leptospira icteroides*. En effet, complètement dépourvu d'action sur l'évolution de la maladie expérimentale, son action antiseptique se manifeste dans les cultures jusqu'aux dilutions de 1 p. 200.000. L'action du sérum est exactement inverse : il protège l'animal à la dose de 0 c. c. 0001 contre 5.000 doses mortelles, tandis qu'il n'exerce pas le moindre effet inhibant lorsqu'on l'ajoute aux cultures dans une proportion inférieure à 1 p. 2.000.

*
* *

Les expériences d'immunisation expérimentale de Noguchi ont été fécondes en applications à la prophylaxie et à la sérothérapie de la fièvre jaune.

Le typhus amaryl confère une immunité de plusieurs années que Noguchi se proposa de réaliser artificiellement chez l'homme par la vaccination active (33).

Il utilisa, dans ce but, des cultures tuées par un chauffage à 55°. Les réactions locales ou générales n'offrent pas plus d'inconvénients que dans la vaccination antityphoïdique. Le sérum des sujets vaccinés contient des agglutinines spécifiques et permet de réaliser le phénomène de Pfeiffer.

Les premières opérations de vaccination humaine furent entreprises au cours de l'épidémie de Guayaquil (Équateur). Sur

427 sujets vaccinés, 5 cas de fièvre jaune dont 2 mortels furent observés, ce qui correspond à une morbidité de 11 p. 1.000. Pendant la même période on observa parmi 3.577 habitants de Guayaquil 386 cas de typhus amaryl, soit 110 p. 1.000.

Malgré que les résultats aient été remarquables, quelques cas de fièvre jaune ont été observés chez les vaccinés. Ils furent attribués à l'insuffisance des doses vaccinales employées (2 millions de leptospira par centimètre cube). En vue d'améliorer les résultats de la vaccination, Noguchi renforça les doses et utilisa ultérieurement un vaccin titré à 2 milliards de microbes par centimètre cube, administrés à cinq jours d'intervalle à raison de deux injections de 2 cent. cubes.

Le tableau I indique les résultats observés au cours de plusieurs campagnes de vaccination avec le vaccin de Noguchi.

TABLEAU I. — **Résultats de la vaccination contre la fièvre jaune.**

ÉPIDÉMIES			MORBIDITÉ
Gayaquil[1] 1918-1919	Vaccinés	427	11 p. 100
	Non vaccinés	3.577	214,3 —
Salvador 1920 (Dr Bailey)	Vaccinés	3.607	0
	Non vaccinés	109.000	1,6 p. 100
Guatemala 1920 (Dr Emmett I Vaughn)	Vaccinés	617	0
	Non vaccinés	39	1 cas.
Tuxpan (Mexique), 1920 (Drs W. J. Lynn et Quadamarra)	Vaccinés	2.000	0
	Non vaccinés	4.000	21,3 p. 100
Epidémie (Pérou) 1921 (J. H. White)	Vaccinés	25	0
	Non vaccinés	25	20

En 1921, environ 10.000 personnes avaient été vaccinées dans les divers centres de Guayaquil, Amapala, Salvador, Guatemala, Tuxpam (Mexique), Tampogrande, etc. Les prévisions de Noguchi sur l'avantage de l'utilisation d'une dose plus forte de vaccin furent confirmées. Sur 3.230 personnes ayant reçu les deux inoculations prévues, aucun cas de fièvre jaune ne fut observé. 5 cas douteux furent relevés parmi 4.307 personnes n'ayant subi qu'une seule inoculation. La protection conférée par la vaccination n'est effective qu'environ dix jours après la dernière

1. Doses insuffisantes de vaccin. La statistique ne mentionne pas les cas de fièvre jaune survenus en cours de vaccination, c'est-à-dire pendant les dix jours consécutifs à la dernière inoculation.

injection. Avant ce terme la fièvre jaune peut frapper les sujets en cours de vaccination. 23 cas furent observés dans ces conditions parmi 7.537 personnes vaccinées.

L'efficacité du vaccin de Noguchi n'a pu être appréciée intégralement en raison de la régression rapide de la fièvre jaune dans les États de l'Amérique centrale par suite de l'efficacité de la croisade entreprise pour la destruction des stegomyia.

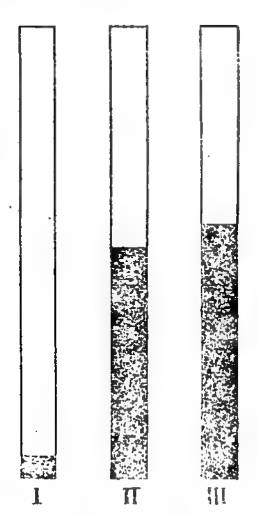
Quoique Noguchi ne s'autorise pas à porter un jugement définitif sur la valeur de l'immunisation active contre la fièvre jaune, avant qu'une statistique plus importante ait été obtenue, les résultats relevés par les différents médecins qui ont observé les effets de la vaccination en milieu épidémique sont très encourageants. L'usage du vaccin de Noguchi est particulièrement indiqué au début de toute épidémie, en attendant l'efficacité des mesures prises en vue de détruire les stegomyia. C'est ce que Carter et Lyster entendent sous le nom de « barrage de la vaccination ».

*
* *

Les résultats favorables observés dans le traitement sérothérapique de la fièvre jaune expérimentale ont fait l'objet d'applications intéressantes à la thérapeutique humaine (30). Les premiers essais de traitement par le sérum de Noguchi furent entrepris en 1919 et poursuivis depuis dans divers centres épidémiques par de nombreux expérimentateurs (Lyster, Pareja, Bailey, Vaughn, Vasconcelos, Casasus, Iglesias, Loyo, Le Blanc, Lyun et ses collaborateurs, Hernandez, Lara, Villamil, Kliger et Ganu). Il résulte des observations de ces auteurs que la mortalité, dans la fièvre jaune, traitée au cours des trois premiers jours de la maladie, est sensiblement inférieure à celle des cas non traités. Au Guatemala, à Salvador, au Honduras, à Vera-Cruz, à Merida et au Pérou, sur 71 cas traités dans les trois premiers jours, on observa 5 décès (7 p. 100). Les résultats rapportés à l'occasion de l'épidémie de Tuxpam (Mexique) sont un peu moins favorables; la mortalité parmi les non traités fut de 68,6 p. 100 (59 décès sur 86 cas). Au total, en 1921, 187 cas de fièvre jaune traités par la sérothérapie avaient été rapportés, 107 malades ayant reçu le sérum avant

le troisième jour ont fourni une mortalité de 13, 6 p. 100. Dans 80 cas traités le quatrième jour au plus tard, la mortalité a été de 52 p. 100. Par contre, parmi 397 personnes non traitées, 225 décès ont été enregistrés, soit une mortalité de 56, 6 p. 100. Le tableau II illustre les résultats observés. L'action thérapeutique du sérum *anti-icteroides* est donc indiscutable. Les résultats les plus démonstratifs sont obtenus par l'injection du sérum avant le troisième jour.

Tableau II. — Traitement de la fièvre jaune par le sérum de Noguchi. (La colonne noire indique le pourcentage des décès.)



Colonne I. — Malades traités pendant les trois premiers jours : 13,6 p. 100.
Colonne II. — Malades traités au quatrième jour : 52 p. 100.
Colonne III. — Malades non traités : 56,6 p. 100.

Le sérum semble capable d'enrayer l'infection. Mais lorsque des lésions irréparables ont frappé le foie et les reins, ainsi qu'il arrive habituellement vers le quatrième jour, un sérum antimicrobien est incapable de réparer les dommages déjà réalisés.

Le sérum peut également rendre service à titre prophylactique, lorsqu'il y a urgence à conférer l'immunité, par exemple en milieu épidémique. L'injection de sérum permet d'attendre la réalisation de l'immunité acquise par la vaccination qui ne s'établit qu'après dix à quinze jours.

* * *

En raison de son importance, la découverte de Noguchi a fait l'objet de nombreux travaux de contrôle.

Certains bactériologistes ne sont pas parvenus à reproduire ses expériences, tel Borges Vieira (31), qui n'a pu mettre en évidence le leptospira. Mais il n'a ensemencé le sang des malades que du quatrième ou sixième jour de la maladie, c'est-à-dire trop tardivement.

Les échecs des expériences de transmission à l'animal rapportés par certains auteurs seraient dus à la susceptibilité très

variable des cobayes des contrées tropicales (Noguchi et Kligler). Les insuccès des premiers expérimentateurs s'expliqueraient par le peu d'ampleur des expériences entreprises et le fait que les inoculations ont été réalisées avec des produits non virulents (sang du cœur prélevé à l'autopsie, matières vomies, contenu gastro-intestinal) et rarement avec le sang des premiers jours de la maladie. Cependant, quelques résultats suggestifs avaient été obtenus. C'est ainsi qu'en 1909 Thomas aurait réussi à reproduire la fièvre jaune chez le cobaye et le chimpanzé (10). Seidelin aurait également obtenu la transmission de la maladie en série chez le cobaye (14).

Au cours de ces dernières années, les expériences de Noguchi ont été répétées avec succès par de nombreux auteurs. En 1920, à Vera-Cruz, Prez-Grovas et ses collaborateurs ont pu reproduire la fièvre jaune expérimentale et isoler des cultures de *Leptospira icteroides* (20).

Dans le même centre épidémique, Le Blanc a réussi à transmettre la fièvre jaune au cobaye et a obtenir également une culture du leptospira de Noguchi. La transmission à l'animal a encore été réalisée par Gastiaburu au Pérou. Iglesias a même réussi à transmettre la maladie d'animal à animal au moyen du stegomyia infectés.

Le *Leptospira* a également été isolé au cours de l'épidémie de Brésil. Une première mission brésilienne n'avait pas réussi à reproduire les expériences de Noguchi au cours de l'épidémie de 1919 (32). Mais sur l'invitation du Gouvernement brésilien la fondation Rockefeller constitua une commission mixte composée de travailleurs brésiliens et américains, dont le D[r] Noguchi. Au cours de cette mission le *Leptospira icteroides* fut isolé à deux reprises par Vianna et par Horacio Martius (27).

En somme le *Leptospira icteroides* a été mis en évidence dans toute épidémie où de sérieuses investigations ont été entreprises et Noguchi a établi, par des caractères d'immunité, l'identité des souches isolées dans ces divers foyers épidémiques.

*
* *

Au terme de cette revue, si nous envisageons dans leur ensemble les importants travaux de Noguchi, nous voyons que

les caractères du *Leptospira icteroides* sont compatibles avec ceux qui ont été attribués en 1900 par Reed, Carroll, Agramonte et Lazear au virus de la fièvre jaune.

Comme le virus étudié par les Commissions américaine et française, le leptospira n'a été rencontré qu'au cours des premiers jours de la maladie. Comme lui, il est filtrable, rapidement détruit à 55° C. et invisible par les méthodes ordinaires d'observation. Comme lui, il ne résiste pas à la putréfaction et se conserve plusieurs jours à la température du laboratoire, en sang citraté et sous huile de vaseline. Enfin, de même que le virus de la fièvre jaune, le *Leptospira icteroides* est transmis par le stegomyia.

La démonstration du rôle étiologique du *Leptospira icteroides* semble donc aussi bien étayée que possible. Enfin elle trouve un appoint dans les résultats remarquables observés dans la prophylaxie et le traitement de la fièvre jaune par le vaccin et le sérum de Noguchi, qui déjà ont épargné tant de vies humaines.

Bien que la fièvre jaune ne constitue pas actuellement une menace sérieuse pour les États de l'Amérique centrale, en raison des mesures de prophylaxie strictes réalisées ces dernières années, en particulier en ce qui concerne la lutte contre les stegomyia, certaines contrées où les conditions économiques et climatiques sont moins favorables restent exposées à l'apparition d'épidémies nouvelles et trouveront dans la vaccination un précieux moyen de conjurer le danger et dans le sérum de Noguchi le meilleur remède de la fièvre jaune.

Ces importants travaux mettent en valeur les qualités d'habileté et de patience nécessaires à l'accomplissement d'une œuvre décisive qui constitue le dernier chapitre de la lutte de l'homme contre la fièvre jaune.

BIBLIOGRAPHIE

1. Reed (W.), Carroll (J.), Agramonte (A.) et Lazear (J.W.) : *The etiology of yellow fever. Senate Doc.*, 1911, n° 822, 61 st. Cong., 3 d. Sess., 56.
2. Gorgas (W.C.) : *Sanitation in Panama*, New York and London, 1915.
3. Carter (H.R.) : Note on the spread of yellow fever in houses. Extrinsic incubation. *Med. Rec.*, 1901, t. LIX, 933.

4. Marchoux, Salimbeni et Simond : La fièvre jaune. Rapport de la mission française. *Ann. Inst. Past.*, t. XVII, p. 665.
5. Marchoux et Simond : Études sur la fièvre jaune. *Ann. Inst. Pasteur*, 1906, t. XX, p. 16, 106 et 161.
6. Marchoux et Simond (P.-L.) : La fièvre jaune. *Bull. Inst. Pasteur*, 1904, p. 1 et 49.
7. Guiteras : J. *Amer. Med.*, 1901, 11, 809.
8. Rosenau et Goldberger : *Bull.* 15, Yellow Fever Institute, Washington, 1906.
9. Rosenau (M. J.), Parker (H. B.), Francois (E.) et Beyer (G. E.), *Bull.* 14, Yellow Fever Institute, Govt. printing office, Washington, 1905.
10. Thomas (H. W.), 1909-10. *Trans. Soc. Trop. Med. and Hygiene.*
11. Sternberg (G. M.), *Report on the etiology and prevention of yellow fever*, 1890. Washington, 187.
12. Finlay (C. J.), Trabajos selectos. Republica de Cuba, Secretaria de Sanidad y Beneficencia, Habana, 1912.
13. Sanarelli (G.), 1897. *Brit. med. Journ.*, t. LII, 7.
14. Seidelin (H.), 1909. *Berl. klin. Wochenschr.*, t. XLVI, 821.
15. Wenyon (G. M.) et Low (G. C.). *J. Trop. med. a. Hyg.*, 15 déc. 1914, p. 369.
16. Stimson (A. M.), 1907. Note on a organism found in yellow fever tissue. *U. S. Public Health Service*, Reports XXII, part 1, 541.
17. Noguchi (H.) : 1919-20. Etiology of yellow fever. I. Symptomatology and pathological findings of the yellow fever prevalent in Guayaquil. *Journ. exper. Med.*, 1919, XXIX, p. 547 ; II. Transmission experiments on yellow fever, *Ibid.*, p. 565 ; III. Symptomatology and pathological findings in animals experimentally infected, *Ibid.*, p. 585 ; IV. The acquired immunity of guinea pigs against *Leptospira icteroides* after the inoculation of blood of yellow fever patients, *Ibid.*, t. XXX, p. 1 ; V. Properties of blood serum of yellow fever patients in relation to *Leptospira icteroides*, p. 9 ; VI. Cultivation, morphology, virulence, and biological properties of *Leptospira icteroides*, p. 13 ; VII. Demonstration of *Leptospira icteroides* in the blood, tissues, and urine of yellow fever patients and of animals experimentally infected with the organism, p. 87 ; VIII. Presence of a leptospira in wild animals in Guayaquil and its relation to *Leptospira icterohæmorragiæ* and *Leptospira icteroides*, p. 95 ; IX. Mosquitos in relation to yellow fever, p. 401 ; X. Comparative immunological studies on *Leptospira icteroides* and *Leptospira icterohæmorragiæ*, *Ibid.*, 1920, t. XXXI, p. 135 ; XI. Serum treatment of animals infected with *Leptospira icteroides*, p. 159 ; XII. Chemotherapy versus serotherapy in experimental infections with *Leptospira icteroides*, t. XXXII, p. 381 ; XIII. Behavior of the heart in the experimental infection of guinea pigs and Nonkeys with *Leptospira icteroides* and *Leptospira icterohæmorragiæ*, t. XXXIII, p. 683 ; XIV. Duration of the protective effect of Anti icteroides immune serum after subcutaneous inoculation into animals, t. XXXVI, p. 357 ; Recent experimental studies on yellow fever. *Am. Journ. of Hyg.*, t. I, p. 1, janvier 1921 ; Researches on yellow fever, *Lancet*, t. CCII, p. 1185 ; The

Pfeiffer reaction in yellow fever. *Amer. Journ. Trop. Med.*, t. IV, n° 2, 1924.

18. Perrin (Th. G.) : The hepatic lesions of experimental yellow fever. *Amer. J. Trop. Med.*, t. III, n° 1, janvier 1923.

19. Müller (H. R.) : Histopathology and hematology of experimental yellow fever. *Proc. Internat. Conf. Health. Problem in Trop. America*, 22 juillet 1924.

20. Grovas (P.) : Experimental transmission of yellow fever. *J. Am. med.* 1921, t. LXXVI, p. 362.

21. Valassopoulo (A.) : *Bull. et Réun. Soc. méd. des Hôp.*, Paris, 1917, t. XLI, p. 920.

22. Noc (F.) et Nogue (M.) : *Soc. Path. exot.*, 1921, t. XIV, p. 460.

23. Dawson (B.), Hume (W. E.) et Bedson (S. P.) : *Brit. med. Journ.*, 1917, t. II, p. 345.

24. Gwyn (N. B.) : *Contribution to medical and biological research.* Dedicated to Sir William Osler, New-York, 1919, t. I, p. 533.

25. Noguchi (H.) et Kligler (I. J.) : Experimental studies on yellow fever occuring in Merida, Yucatan. *J. exp. Med.*, t. XXXII, p. 601.

26. Noguchi (H.) et Kligler (I. J.) : *J. exp. Med.*, t. XXXIII, p. 239.

27. Noguchi (H.) : Experimental studies of yellow fever in Northern Brazil. *Monographies of Rockefeller Inst.*, New-York, 1924.

28. Ido (Y.), Ito (H.) et Wani (H.) : *J. exp. Med.*, 1918, t. XXVIII, p. 435.

29. Grovas (P. P.). Serological reactions in yellow fever. *Journ. Amer. Trop. med.*, t. III, n° 4, juillet 1923.

30. Noguchi (H.) : Prophylaxis and serumtherapy of yellow fever. *Journ. Amer. med. Assoc.*, 1921, t. V, 77, p. 181.

31. Borges Vieira : Recherches sur la fièvre jaune. *Rev. med.-cir. do Brazil*, 1922, t. I, p. 270.

32. *Bol. Soc. Med. e. Chir.* São-Saulo, 1921, t. VI, séries 2, 137.

33. Noguchi (H.) et Pareja (W.) : Prophylactic inoculation against yellow fever. *J. Am. med. Ass.*, 1921, t. LXXVI, p. 96.

LE FONCTIONNEMENT DU LABORATOIRE
DE SÉROPROPHYLAXIE ANTIMORBILLEUSE
DE L'HOPITAL DES ENFANTS-MALADES

par MM. ROBERT DEBRÉ, HENRI BONNET et CROS DECAM.

La séroprophylaxie de la rougeole a été découverte et mise au point par des médecins et biologistes français : MM. Ribadeau-Dumas et Et. Brissaud ont, les premiers, injecté dans un but curatif du sérum de convalescent à un rougeoleux. La médication préventive de la rougeole a été imaginée par M. Ch. Nicolle et Conseil. La méthode a été étudiée et perfectionnée par différents auteurs; nous avons personnellement, en particulier, défini les conditions et précisé les avantages de la séro-atténuation. Il était dans ce domaine, plus qu'en tout autre, fâcheux que la France se laissât distancer pour l'application pratique d'une excellente méthode.

Aussi avons-nous attiré l'attention de l'Académie de Médecine sur la nécessité de créer et d'organiser des Centres de prophylaxie antimorbilleuse. A la suite de notre communication une Commission fut créée, dont le rapport, dû au professeur Léon Bernard, conclut en faveur de cette proposition. Aussi M. le ministre de l'Hygiène, Justin Godart, créa-t-il une Commission pour étudier la question que l'Académie de Médecine posait aux Pouvoirs publics. Dès la réunion de cette Commission (composée de MM. Pierre Teissier, Léon Bernard, Dopter, Mourier, Jules Renault, Le Beau et Robert Debré), M. Mourier, directeur de l'Administration générale de l'Assistance publique, résolut la création immédiate de deux laboratoires de prophylaxie antimorbilleuse dépendant de son administration. L'un de ces laboratoires devait être rattaché à la Clinique des maladies infectieuses de l'hôpital Claude-Bernard, où, sous la direction du professeur Pierre Teissier et avec l'aide de MM. Joannon et Reilly, depuis longtemps déjà fonctionnait officieusement un laboratoire de prophylaxie antimorbilleuse; l'autre fut installé à l'hôpital des Enfants-Malades et placé sous notre surveillance. Il nous a paru intéressant de montrer ici comment a

fonctionné ce dernier laboratoire. Les renseignements, que nous publions aujourd'hui, nous ont servi à établir le rapport que nous avons adressé à M. le directeur de l'Assistance publique.

Le Laboratoire de séroprophylaxie antimorbilleuse, installé à l'hôpital des Enfants-Malades, fonctionne depuis le 1er mars 1925; la tâche qu'il devait remplir était la suivante : assurer dans de bonnes conditions la récolte du sérum des sujets convalescents de rougeole, distribuer ce sérum notamment aux différents chefs de service de l'hôpital, qui en feraient la demande pour enrayer les épidémies hospitalières, si meurtrières. Le Laboratoire devait, en outre, favoriser la séroprophylaxie dans les familles de nos petits malades et dans certaines agglomérations particulièrement décimées. Ce laboratoire, étant créé à titre d'essai, devait fonctionner avec une certaine discrétion, une plus large diffusion de la méthode étant prévue, si cette première tentative aboutissait à des résultats intéressants.

Le Laboratoire a été établi et a fonctionné avec un minimum de frais d'installation et d'entretien. Le local choisi a été une pièce déjà transformée jadis en laboratoire, très exiguë et fort incommode, mais dont l'avantage était d'être immédiatement utilisable. Le matériel installé dans cette pièce a été réduit au strict nécessaire [1].

Dès l'installation, nous avons recueilli des sérums de sujets convalescents de rougeole. Nous avons tout d'abord opéré des prélèvements à l'hôpital des Enfants-Malades (salle Lannelongue, et Pavillon de la rougeole, où M. Apert a aimablement facilité notre travail). Mais très rapidement nous avons dû nous adresser à une source de sérum beaucoup plus abondante, et nous avons pu recueillir dans d'autres services du sérum de convalescents de rougeole adultes. Nous avons aussi, à deux reprises, fait utilement appel au laboratoire de l'hôpital Claude-

1. Le personnel suivant fut affecté au laboratoire : le Dr Bonnet, préparateur à la Faculté de Médecine, fut chargé des fonctions de chef de laboratoire, assisté par N. Cros Decam, étudiant en médecine, et une infirmière (gradée) fut détachée au laboratoire. Il est juste d'ajouter que M. Senoze, externe des hôpitaux, a aussi collaboré au travail de laboratoire.

Bernard. Le sérum fut recueilli, contrôlé et mis en ampoules après mélange, sans addition d'antiseptique et sans chauffage, suivant la technique connue (Robert Debré et Pierre Joannon). Grâce aux précautions prises, la presque totalité des sérums recueillis fut utilisable et nos contrôles rigoureux ne nous ont fait éliminer qu'une quantité infime des sérums prélevés.

Depuis le 1er mars jusqu'au 18 novembre, nous avons recueilli 2.897 cent. cubes de sérum de convalescents qui ont représenté 555 doses utilisées. Nous rappelons qu'il n'est question jusqu'à présent que du sérum de convalescent, nous verrons plus loin que d'autres sources de sérums ont pu, par la suite, être utilisées et ont étendu le champ de notre action. Au début le sérum a été utilisé dans les salles des hôpitaux d'enfants, notamment à l'hôpital des Enfants-Malades, pour lutter contre les épidémies hospitalières. Il n'est pas inutile de rappeler la fréquence et la gravité des cas de contagion intérieure. Des études auxquelles se livre actuellement une de nos élèves, Mlle Luquel, qui consacre sa thèse à ce sujet, il résulte qu'au cours de l'épidémie actuelle le nombre des enfants contaminés à l'hôpital a été relativement considérable. Nous en faisons actuellement le relevé; nous savons déjà qu'en décembre, janvier et février, avant l'ouverture du laboratoire vingt-trois enfants sont morts de rougeole contractée dans les salles de l'hôpital ; et dans les cas terminés par la guérison, que de complications, qui ont affaibli les enfants, augmenté le temps de séjour à l'hôpital et, de ce fait aussi, que de frais supplémentaires à supporter par le budget de l'Assistance publique!

Quelques exemples montrent bien les services qu'a rendus, dès son établissement, le Laboratoire de prophylaxie antimorbilleuse : à la salle Blache, en janvier et février, éclatent cinq cas de rougeole, dus à la contagion intérieure : trois enfants meurent. Par la suite nous avons dû faire sept séries d'injection de sérum en raison de l'entrée en salle de sept enfants, dont la rougeole se déclara après l'admission; vingt-trois enfants sont totalement préservés; trois enfants, qui ne reçoivent pas de sérum, contractent la rougeole[1].

1. Deux enfants n'ont pas reçu de sérum parce que leurs parents affirmèrent qu'ils avaient eu déjà la rougeole, pour le troisième les parents s'y sont opposés.

A la même époque, à l'ancienne Crèche, où à trois reprises la rougeole a pénétré, nous pratiquons 24 injections de sérum à titre préventif; pas un seul cas de rougeole chez ces enfants, tandis qu'un enfant, qui n'a pas reçu de sérum, meurt de rougeole.

A la salle Parrot, une première série comprend six enfants qui, tous, sont préservés de la rougeole. Dans la même salle, en mars, un enfant présente une rougeole mortelle; onze de ses voisins reçoivent du sérum, parmi lesquels neuf sont totalement préservés et deux présentent une rougeole atténuée (séro-atténuation). En avril, à la salle Parrot également, à la suite d'un premier cas de rougeole, cinq enfants sont préservés de la rougeole.

Nous pourrions multiplier les exemples, tous sont aussi probants. La méthode acquiert encore plus de valeur démonstrative si l'on montre, par contraste, le nombre des cas de rougeole intérieure dans les salles où n'est pas intervenue la séroprophylaxie. Tandis qu'à la salle Blache, comme nous l'avons vu à plusieurs reprises, nous sommes maîtres de l'épidémie et l'arrêtons à notre guise, par contre la lecture du relevé des cas intérieurs nous montre que, dans une salle où la séroprophylaxie n'a jamais été appliquée, tous les enfants successivement ont eu la rougeole, sans exception. Seules paraissent épargnées les salles de chirurgie où les enfants ne font qu'un court séjour, inférieur à la période d'incubation de la rougeole. Nous savons que beaucoup d'entre eux furent ensuite atteints de rougeole dans leur famille.

D'une façon générale, les injections de sérum de convalescents pratiqués aux enfants hospitalisés nous ont fourni 83,5 p. 100 de prévention absolue et 12,5 p. 100 de séro-atténuation (rougeoles atténuées par le sérum, à évolution écourtée, sans complications, sans un seul cas mortel).

Il nous faut signaler aussi qu'avant la création du Laboratoire deux enfants injectés avec du sérum de convalescent avaient néanmoins présenté des rougeoles graves, auxquelles ils avaient succombé; il nous paraît vraisemblable qu'une faute de technique a dû être commise (dose insuffisante, injection trop tardive, sérum prélevé sur un seul convalescent ou prélevé à une date trop tardive), et ces deux échecs, opposés à notre sta-

tistique de succès, sont en faveur d'une organisation spécialisée de la séroprophylaxie antimorbilleuse et contre l'emploi sans contrôle de cette méthode délicate. Il est impossible de mesurer exactement les services rendus par le Laboratoire de prophylaxie antimorbilleuse à l'hôpital des Enfants-Malades, car l'apparition d'une épidémie de rougeole dans une salle a des répercussions indéfinies, qu'arrête seule la fermeture de la salle ; l'effort du Laboratoire à l'hôpital représente donc un nombre important de vies humaines sauvées, de journées d'hôpital évitées, la possibilité d'interventions chirurgicales non différées et non compliquées.

Mais il ne suffit pas d'arrêter les épidémies qui se déclarent à l'hôpital même : bien souvent, d'une agglomération d'enfants arrivent à l'hôpital toute une série d'enfants contaminés les uns par les autres, il était donc indiqué de nous transporter au foyer même et d'essayer de l'éteindre, que l'agglomération d'enfants dépendît ou non de l'Assistance publique, qu'elle fût située à Paris ou non. Nous avons agi de cette façon à la crèche de l'hôpital Laënnec, à la crèche de Nanterre, au Centre de nourrissons de Chaumont-en-Vexin, aux Centres de placement des enfants parisiens recueillis par l'*Œuvre du Placement Familial des Tout-Petits*, à la *Fondation Paul Parquet*, si souvent contaminée, au *Petit Foyer de l'enfance* à Puteaux ; partout notre effort obtint le plus grand succès.

Enfin, suivant la pratique que nous avions instituée à l'hôpital Bretonneau, au cours de l'épidémie de l'année dernière (Robert Debré, H. Bonnet et Robert Broca), nous avons, quand les parents y ont consenti, injecté dans les familles nombreuses les frères et sœurs, en bas âge, des enfants entrés à l'hôpital pour rougeole. Comme pour la prévention hospitalière, nous avons obtenu, suivant la date de l'incubation et la dose injectée, soit la protection absolue, soit la séro-atténuation, cette dernière éventualité permettant toujours aux familles de garder à domicile leurs enfants, dont la maladie bénigne tournait court en deux ou trois jours.

Nous pouvons donc dire que par le seul sérum de convalescent nous avons évité l'hospitalisation pour rougeole de 494 enfants au cours des mois de mars, avril, mai et de la première quinzaine du mois de juin, et de 61 enfants, du

15 juin au 18 novembre, sans compter les nombreux enfants que ces 555 sujets auraient eux-mêmes contaminés. Sans doute la plupart de ces enfants, à savoir ceux qui n'ont pas eu de rougeole atténuée, auront la rougeole plus tard, mais comme notre effort a porté sur les petits enfants presque exclusivement, on est en droit d'affirmer qu'ils auront la rougeole à un âge plus avancé, par conséquent dans de meilleures conditions, puisque les complications graves, souvent mortelles de la rougeole, se rencontrent 9 fois sur 10 chez les enfants de moins de trois ans (Lesné, Apert, Jules Renault, Robert Debré).

* * *

A vrai dire, au fur et à mesure que nous étendions le champ de la séroprévention et de la séro-atténuation par le sérum de convalescent, nous ressentions combien nos sources de sérum avaient un débit insuffisant par rapport aux demandes, chaque jour plus nombreuses. Dans ces conditions, il nous fallait, suivant un plan établi du reste dès la création du Laboratoire, étudier la valeur réelle, au point de vue prophylactique, du sérum d'adultes ayant eu autrefois la rougeole. Différents essais avaient été tentés dans ce domaine par plusieurs auteurs, en France et à l'étranger, mais nous devions, par une étude méticuleuse poursuivie sur une grande échelle, examiner si l'on pouvait modifier de cette façon et étendre dans cette direction la méthode de Nicolle et Conseil. C'est grâce au Laboratoire de prophylaxie antimorbilleuse que cette recherche a pu être poursuivie. Le résultat fut très net : le sérum d'adulte ayant eu la rougeole autrefois, employé aux doses que nous avons définies, protège efficacement les enfants contre la rougeole. On voit quel avantage présente une pareille méthode puisque pratiquement le sang de chaque adulte vivant dans une grande ville peut être employé. Une des applications les plus intéressantes que le Laboratoire ait pu faire de cette nouvelle technique est la suivante : dans une agglomération d'enfants déjà grands, des enfants ayant eu autrefois la rougeole voisinent avec des sujets jusqu'alors indemnes, on trouve alors sur place, chez les premiers, le sérum destiné à protéger les seconds : une de nos expériences est à ce point de vue démonstrative : c'est

celle de l'Ecole d'Alembert, à Montevrain (S.-et-M.). La rougeole fait son apparition dans cette École le 29 avril (un cas) ; le 24 mai, 17 cas se sont produits, pour la plupart sévères, témoignant, semble-t-il, de la présence d'un germe morbilleux à virulence marquée. A la demande de la Direction générale de l'Assistance publique, nous allons sur place faire une enquête et relevons que, sur 120 enfants, 28 n'ont jamais eu la rougeole. Dans l'effectif, nous choisissons 23 sujets anciens rougeoleux auxquels nous prélevons du sang ; le sérum, après vérifications préalables, est injecté à ces 28 enfants. Pas un nouveau cas de rougeole ne s'est produit dans l'Ecole ainsi qu'en témoigne le rapport circonstancié que nous a adressé M. le Directeur de l'Ecole d'Alembert. Tout porte à croire que notre intervention a été des plus utiles dans ce milieu contaminé, où l'on envisageait déjà le licenciement de l'Ecole. De même, le Préventorium La Fayette, à Chavaniac-La Fayette (Haute-Loire), nous demande notre assistance en avril dernier, pour lutter contre une épidémie de rougeole sévère dans une agglomération d'enfants, pour la plupart malingres. Nous y trouvons 100 enfants n'ayant pas encore eu la rougeole ; leurs camarades, anciens rougeoleux, nous fournissent 71 doses de sérum que nous injectons aux 71 enfants les plus chétifs et les plus exposés. 16 d'entre eux ont une rougeole atténuée, tous les autres sont préservés.

L'Orphelinat Bonar groupe ses enfants en deux dortoirs, l'un destiné aux jeunes enfants, l'autre pour les enfants plus âgés. La rougeole sévit dans les deux dortoirs. La Directrice sollicite notre intervention en faveur des petits, jugeant inutile d'intervenir chez les grands ; nous injectons du sérum d'anciens rougeoleux et il ne se déclare pas un seul nouveau cas. Par contre, l'épidémie continue chez les grands, si bien qu'on réclame à nouveau notre intervention. Nous appliquons la séroprophylaxie, l'épidémie cesse immédiatement dans l'orphelinat.

De nombreux enfants de familles pauvres nous sont envoyés pour être préservés par le D[r] Lafosse, directeur du bureau d'Hygiène de Vanves. Nous les préservons en leur injectant le sang de leur mère : les résultats sont aussi probants. Nous pourrions ainsi multiplier les exemples et citer

des familles, en grand nombre, chez lesquelles, après un cas de rougeole mortelle ou grave, les autres enfants sont préservés par le sang du père, de la mère ou des frères aînés.

Indépendamment des résultats heureux que nous venons de signaler à l'Ecole professionnelle d'Alembert, à Montevrain, au préventorium La Fayette, à Chavaniac-La Fayette (Haute-Loire), à l'Orphelinat Bonar, la prophylaxie par le sérum d'anciens rougeoleux a été appliqué à l'*Orphelinat de la rue des Bernardins*, à l'*Orphelinat de la rue Lhomond*, à l'*Orphelinat de la rue de la Parcheminerie*, au *Patronage de la rue de Vaugirard*, à l'*Asile temporaire de l'Enfance de la rue de Choisy*, au *préventorium Chaponnay* de l'O. P. H. S., au groupe des *Habitations ouvrières de la rue Daguerre*, au *Centre d'Hébergement du boulevard Jourdan*.

Au total, nous avons utilisé 4.847 cent. cubes de sérum d'adulte et 324 cent. cubes de sang total, avec lesquels nous avons obtenu les résultats suivants : 75 p. 100 de prévention absolue, 20 p. 100 de séro-atténuation et enfin 5 p. 100 seulement d'échec.

Il nous est permis d'additionner maintenant les chiffres de nos catégories (sérums de convalescents, sérum d'anciens rougeoleux), ils constituent la meilleure preuve de l'activité du Laboratoire. Il a été en tout prélevé, contrôlé et distribué : 7.744 cent. cubes de sérum ou de sang et il a été protégé 875 enfants depuis le 1er mars jusqu'au 18 novembre.

*
* *

Il nous faut insister en terminant sur les deux points suivants : tout d'abord on a pu craindre que le fonctionnement d'un Laboratoire chargé de recueillir et d'injecter du sang humain ne soulève quelques difficultés morales. Il n'en fut rien. Aucun incident, aucune remarque fâcheuse, n'ont entravé notre effort : au contraire l'afflux des demandes, l'empressement des parents et des médecins ont montré que la création de ce Laboratoire répondait à un réel besoin. Sans doute, dans quelques agglomérations d'enfants, nous avons rencontré des mères inquiètes, qui ont refusé les injections qu'on leur proposait, des directrices de crèches ou d'asiles craignant les res-

ponsabilités et même des médecins préférant assister impuissants au développement, inévitable d'après eux, d'une épidémie plutôt que de nous aider dans l'effort de prophylaxie que nous avons entrepris, mais ces circonstances furent exceptionnelles. En second lieu, il apparaît que les services rendus par le Laboratoire eussent été beaucoup plus considérables, si, dès le début de l'épidémie, nous avions pu réaliser la séroprophylaxie avec de fortes doses de sérum. Cette tâche, nous espérons pouvoir la remplir quand la rougeole, qui s'éteint actuellement, recommencera à frapper les enfants parisiens, au mois de novembre prochain, le Laboratoire ayant employé les quatre mois d'été et d'automne (juillet, août, septembre et octobre) à recueillir, contrôler et stocker des doses importantes de sérum d'adulte, qui lui permettent d'être prêt à fonctionner utilement dès la recrudescence de la maladie. Toutes mesures utiles sont déjà prises en ce sens, et nous espérons, si nous exécutons ce programme comme nous le croyons, rendre plus de services encore l'an prochain que nous n'avons pu le faire cette année, en agissant dans les agglomérations de petits enfants, dès le début des épidémies et en augmentant le nombre des séro-atténuations par rapport à celui des séropréventions absolues.

La création des laboratoires de prophylaxie antimorbilleuse par l'Assistance publique est une manifestation utile en elle-même, intéressante aussi par l'orientation qu'elle met en évidence : le rôle de l'Assistance publique n'est pas seulement de soigner les malades appartenant à la population pauvre de Paris; mais aussi de prévenir les maladies évitables. Il est heureux que l'Administration de l'Assistance publique se dirige vers un but qui est celui de l'avenir : l'hôpital doit devenir un centre de Médecine préventive.

EFFET DE LA PURIFICATION

DES EAUX DE BOISSON SUR LA DIMINUTION

DE LA MORTALITÉ TYPHIQUE

DANS LES GRANDES VILLES DES ÉTATS-UNIS

par M. le Dr ED. IMBEAUX.

J'ai assez signalé, tant dans la *Revue d'Hygiène* que dans la *Technique sanitaire*, les efforts faits depuis le début de ce siècle par les Américains en vue de la purification des eaux distribuées, pour avoir le droit d'en montrer aujourd'hui les effets tangibles en ce qui regarde la diminution de la fièvre typhoïde, devenue véritablement une maladie rare aux Etats-Unis.

Justement, l'*American medical Association* vient de publier dans son journal (mars 1925) les chiffres de la mortalité typhique de 1906 à 1924 (par périodes de quatre ou cinq ans) dans les 69 villes des Etats-Unis de plus de 100.000 habitants. Je reproduis donc ce tableau, en inscrivant en regard la provenance des eaux d'alimentation, le mode de purification et la date où le principal effort a été fait pour cette opération. Enfin j'y joins une colonne donnant la mortalité générale (mort-nés exclus) dans les mêmes villes en 1922, dernière année dont la statistique ait paru.

Ce tableau est par lui-même assez éloquent pour n'avoir pas besoin de commentaires. Il le serait encore plus si on rémontait avant 1906; car en 1880, la mortalité typhique dans les 12 Etats de l'Est bien recensés était de 55 p. 100.000; en 1890, elle avait baissé à 36, en 1900 à 23, en 1912 à 19,6; et la voici en 1924 pour nos 69 grandes villes aux environs de 3! Certaines villes n'ont plus eu de décès typhiques dans les dernières années; d'autres doivent en rapporter le plus grand nombre à d'autres causes qu'à l'eau : ainsi en 1924, New-York a eu environ 650 cas de fièvre typhoïde dus à l'ingestion d'huîtres contaminées, Chicago environ 100 cas et Washington 50.

MORTALITÉ GÉNÉRALE EN 1922 POUR 1.000 HABITANTS

Mortalité par fièvre typhoïde pour 100.000 habitants (depuis 1906 jusqu'à 1924 inclus) et mode d'alimentation en eau dans les villes des Etats-Unis de plus de 100.000 habitants (census de 1920).

	NOMS DES VILLES	POPULATION en 1920	MORTALITÉ GÉNÉRALE en 1922	MORTALITÉ TYPHIQUE MOYENNE PAR ANNÉE				MODE D'ALIMENTATION EN EAU		
				DE 1906 à 1910	DE 1911 à 1915	DE 1916 à 1920	DE 1921 à 1924	PROVENANCE	MODE D'ÉPURATION	DATE de l'installation d'épuration
États du New England.	Fall River (Mass.)	120.483	16,5	13,5	13,4	8,5	2,4	Lacs.	»	»
	Hartford (Conn.)	138.036	14,5	19,0	16,0	6,0	2,7	Bar-réservoirs.	Filtres lents et chloration.	1913
	Worcester (Mass.)	179.754	12,7	11,8	5,0	3,5	2,4	Rivière et bar-réservoirs.	»	»
	Springfield (Mass.)	129.614	11,5	»	17,6	4,4	2,1	Rivière.	Filtres lents.	1906
	Lowell (Mass.)	112.759	13,5	13,9	10,2	5,2	3,0	Puits.	Filtres lents.	1915
	Boston (Mass.)	748.060	15,0	16,0	9,0	2,5	1,9	Rivière, lacs et bar-réservoirs.	Chloration.	1916
	Providence (R. I.)	237.595	13,6	21,5	8,7	3,8	1,5	Rivière.	Filtres lents.	1904
	Bridgeport (Conn.)	143.555	11,9	10,3	5,0	4,8	2,1	Rivière.	»	»
	Cambridge (Mass.)	109.694	12,9	9,8	4,0	2,5	4,9	Bar-réservoirs.	Filtres rapides.	1915
	New Bedford (Mass.)	121.217	12,8	16,1	15,0	6,0	1,9	Lacs.	»	»
	New Haven (Conn.)	162.537	13,4	30,8	8,2	6,8	5,1	Bar-réservoirs.	Filtres lents (pour partie).	»
États du Middle Atlantic.	Trenton (N. J.)	119.289	16,3	»	22,3	8,6	9,3	Rivière.	Filtres rapides et chloration.	1914
	Rochester (N. Y.)	295.750	11,7	12,8	9,6	2,9	2,2	Lacs et rivière.	Filtres rapides.	1916
	Syracuse (N. Y.)	171.717	12,4	15,6	12,3	7,7	2,3	Lacs.	»	»
	Philadelphia (Pa.)	1.823.779	13,5	41,7	11,2	4,9	2,2	Rivière.	Filtres lents et chloration.	1902
	Jersey City (N. J.)	298.103	13,0	12,6	7,2	4,5	2,3	Rivière et bar-réservoirs.	Chloration.	1908
	Newark (N. J.)	414.524	12,8	14,6	6,8	3,3	2,6	Rivière et bar-réservoirs.	»	»
	Yonkers (N. Y.)	100.176	11,7	10,3	5,0	4,8	1,6	Rivière et puits.	Filtres lents et chloration.	1906
	Buffalo (N. Y.)	506.775	14,0	22,8	15,4	8,1	3,7	Lac.	Chloration.	1914
	Scranton (Pa.)	137.783	14,8	31,5	9,3	3,8	3,0	Sources et rivière.	Filtres rapides (en partie) et chloration.	1910
	New York (N. Y.)	5.620.048	13,3	13,5	8,0	3,2	2,4	Rivières et bar-réservoirs.	Chloration.	1912
	Paterson (N. J.)	135.875	13,4	19,3	9,1	4,1	3,8	Rivière.	Filtres rapides.	1904
	Pittsburg (Pa.)	588.343	15,3	65,0	15,9	7,7	4,1	Rivière.	Filtres lents et chloration.	1908
	Reading (Pa.)	107.784	13,1	42,0	31,9	10,0	7,2	Rivière.	Filtres lents et chloration.	1915
	Camden (N. J.)	116.309	14,4	»	4,5	4,9	5,6	Puits.	»	»
	Albany (N. Y.)	113.344	14,3	17,4	18,6	8,0	5,5	Rivière.	Filtres lents.	1899
États du South Atlantic.	Richmond (Va.)	171.667	15,9	34,0	15,7	9,7	4,2	Rivière.	Filtres rapides.	1916
	Baltimore (Md.)	733.826	[illegible]	[illegible]	[illegible]	11,8	4,1	Rivière et bar-réservoirs.	Filtres rapides et chloration.	1914
	Norfolk (Va.)	115.777	13,3	»	»	»	3,3	Lacs.	Filtres rapides.	1899
	Washington (D. C.)	437.571	14,8	36,7	17,2	9,5	5,5	Rivière.	Filtres lents.	1905
	Wilmington (Del.)	110.168	12,3	»	»	»	5,1	Rivière.	Filtres lents et chloration.	1908
	Atlanta (Ga.)	200.616	17,7	58,4	31,4	14,2	13,5	Rivière.	Filtres rapides.	1910
États de l'East-North Central.	Akron (O.)	208.435	9,2	»	»	»	2,5	Rivière et bar-réservoirs.	Filtres rapides.	1915
	Milwaukee (Wis.)	457.147	10,4	27,0	13,6	6,5	1,6	Lac.	Chloration.	1910
	Cleveland (O.)	796.841	11,5	15,7	10,0	4,0	2,1	Lac.	Chloration et filtres rapides.	1913 1917
	Chicago (Ill.)	2.701.705	12,2	15,8	8,2	2,4	1,4	Lac.	Chloration.	1912
	Dayton (O.)	152.159	11,1	22,5	14,8	9,3	3,7	Puits.	»	»
	Cincinnati (O.)	401.247	14,2	30,1	7,8	3,4	3,0	Rivière.	Filtres rapides et chloration.	1908
	Detroit (Mich.)	993.678	12,5	22,8	15,4	8,1	4,4	Lac.	Filtres rapides et chloration.	1923 1912
	Grand Rapids (Mich.)	137.634	10,5	29,7	25,5	9,1	2,1	Rivière.	Filtres rapides et adoucissement.	1913
	Columbus (O.)	237.031	13,0	40,0	15,8	7,1	3,3	Rivière et bar-réservoirs.	Filtres rapides, chloration et adoucissement.	1908
	Indianapolis (Ind.)	314.194	13,4	30,4	20,5	10,3	4,8	Rivière.	Filtres lents.	1903
	Toledo (O.)	243.164	12,0	37,5	31,4	10,6	5,7	Rivière.	Filtres rapides et chloration.	1910
	Youngstown (O.)	132.358	12,6	»	»	»	8,3	Rivière.	Filtres rapides, chloration et adoucissement.	1905
États de l'East South Central.	Louisville (K.)	234.891	14,0	52,7	19,7	9,7	4,7	Rivière.	Filtres rapides et chloration.	1909 et 1914
	Birmingham (Al.)	178.806	16,0	»	»	31,5	11,2	Rivières.	Filtres rapides et chloration.	1906
	Nashville (Ten.)	118.342	17,2	61,2	40,2	20,7	17,3	Rivière.	Chloration.	1909
	Memphis (Ten.)	162.351	19,3	35,3	42,5	27,7	18,2	Puits artésiens.	Déferrisation.	1923
États du West North Central.	Omaha (Neb.)	191.601	14,0	40,7	14,9	5,7	3,7	Rivière.	Chloration.	1908
	Saint-Paul (Min.)	234.698	11,9	12,8	9,2	3,1	3,6	Rivière, lacs et puits.	Filtres rapides.	1916
	Minneapolis (Min.)	380.582	10,9	32,1	10,6	5,0	1,5	Rivière.	Filtres rapides.	1911
	Des Moines (Io.)	126.468	»	»	»	»	1,6	Galeries filtrantes.	»	»
	Kansas City (Mo.)	324.410	15,2	35,6	16,2	10,6	6,6	Rivière.	Chloration.	1911
	Saint-Louis (Mo.)	772.897	13,0	14,7	12,1	6,5	3,9	Rivière.	Filtres rapides et chloration.	1904
	Kansas City (Kan.)	101.177	13,7	»	»	9,4	4,3	Rivière.	Filtres rapides et chloration.	1910
États du West South Central.	Fort Worth (Ten.)	106.482	9,9	»	»	»	6,3	Lac.	Filtres rapides.	1911
	Houston (Tex.)	138.276	15,4	»	»	»	8,1	Puits.	»	»
	San Antonio (Ten.)	161.379	17,0	»	29,5	23,3	9,4	Puits.	»	»
	Dallas (Tex.)	158.976	14,5	»	»	17,2	9,6	Bar-réservoirs et puits.	Filtres rapides et chloration.	1913
	New Orleans (La.)	387.219	17,8	35,6	20,9	17,5	9,5	Rivière.	Filtres rapides.	1909
États du Pacifique.	Oakland (Col.)	216.261	11,0	21,5	8,7	3,8	2,2	Lac et bar-réservoirs.	Filtres rapides et chloration.	1891 et 1920
	Spokane (Was.)	104.437	13,5	50,3	17,1	4,9	5,0	Puits.	»	»
	San Francisco (Cal.)	506.676	14,0	27,3	13,6	4,6	3,0	Rivières et bar-réservoirs de montagne.	Filtres rapides (en partie) et chloration.	1912
	Seattle (Was.)	315.312	10,1	25,2	5,7	2,9	2,7	Rivière.	»	»
	Tacoma (Was.)	96.965	»	19,0	10,4	2,9	4,2	Rivière, bar-réservoirs et puits.	Chloration.	1912
	Los Angeles (Cal.)	576.673	14,2	19,0	10,7	3,6	3,4	Rivière et bar-réservoirs de montagne.	»	»
	Denver (Col.)	256.491	15,7	37,5	12,0	5,8	5,2	Rivière.	(Filtres rapides) et chloration.	En construction.
	Portland (Or.)	258.288	11,5	23,2	10,8	4,5	3,8	Rivière.	»	»
	Salt Lake City (Ut.)	118.110	12,7	»	13,2	9,3	5,7	Rivière.	»	»

La mortalité générale est descendue aussi à un taux très bas : beaucoup de villes sont aux environs de 12 p. 1.000 habitants ; quelques-unes arrivent à 10 et même au-dessous. Pour l'ensemble du pays (109.248.393 habitants), elle a été en 1922 de 11,86 p. 1.000 habitants (elle était en 1880 de 19,8) : sur ce chiffre, la fièvre typhoïde entre pour 0,07, la tuberculose pour 0,97, le cancer pour 0,89, la mortalité infantile (enfants de moins d'un an) pour 1,45 (pour 2 si on prend jusqu'à trois ans).

Quant à la purification des eaux, on voit que la plupart des grandes villes boivent de l'eau de surface (lacs ou rivières), et la traitent soit par filtration[1] (filtres rapides le plus souvent et quelques-unes par filtres lents), soit par chloration[2] (hypochlorite ou chlore gazeux), soit par les deux procédés à la fois. De plus, il a été pris de sérieuses mesures de protection pour défendre contre les pollutions (le déversement des eaux d'égout non épurées notamment) les lacs et les rivières : les villes qui ne filtrent pas encore en ont profité, et c'est pourquoi elles ont vu aussi diminuer la fièvre typhoïde.

1. Pour la filtration, une statistique de Gillespie pour 1924 relève 587 installations de filtres rapides de plus de 1 million de gallons par jour (3.785 mètres cubes) et 47 de filtres lents : ces installations peuvent fournir 18.790.000 mètres cubes d'eau par jour et desservent 23.664.000 habitants (en 1910, il y avait seulement 10.805.582 habitants qui usaient d'eau filtrée dans des localités de plus de 2.500 habitants).

2. On voit que quelques grandes villes qui ont des eaux de lacs ou de rivières de montagnes (New-York, Chicago, Milwaukee, Boston, Buffalo, Jersey City, San Francisco, représentant ensemble près de 10 millions d'habitants) déjà claires, ne filtrent pas et se contentent de désinfecter au chlore.

NOUVELLE

MISE AU CONCOURS

D'UN POSTE DE CHEF DU LABORATOIRE BACTÉRIOLOGIQUE

D'ALEXANDRIE

La municipalité d'Alexandrie met au concours, sur titres, le poste de chef de laboratoire bactériologique, d'un traitement initial de L. E. 900 par an, pouvant atteindre le maximum de L. E. 1.140 par des augmentation biennales de L. E. 80.

Les candidats à ce poste doivent être pourvus d'un diplôme régulier de docteur en médecine délivré par le Gouvernement égyptien ou par une autre Faculté étrangère reconnue, et doivent avoir acquis une grande expérience dans le travail municipal de bactériologie, surtout les analyses d'eaux.

Seront préférés les candidats possédant un diplôme d'hygiène publique et qui auraient acquis une expérience effective dans la bactériologie des pays chauds.

Les demandes doivent être adressées au président de la Commission municipale d'Alexandrie, Egypte, au plus tard jusqu'au 10 mars 1926.

Les candidats devront accompagner leur demande des documents suivants :

1° Extrait officiel de leur acte de naissance ;

2° Copies certifiées conformes par l'autorité compétente, des diplômes et documents prouvant leur connaissance et leur expérience en Bactériologie ;

3° Certificat médical de bonne constitution délivré par deux médecins officiels si le candidat est à l'étranger ;

4° Certificat de bonne vie et mœurs ;

5° Engagement formel de prendre possession du poste, en cas de nomination, dans le courant du mois qui suivra la nomination officielle.

Les candidats indiqueront dans leur demande les langues qu'ils connaissent et ne doivent pas être âgés de plus de quarante-cinq ans.

Il sera interdit au titulaire désigné d'exercer pour son compte personnel.

Il aura droit à la pension dans les conditions réglementaires moyennant la retenue de 5 p. 100 sur son traitement.

La municipalité n'assume aucune responsabilité en cas où les candidats enverraient, à l'appui de leur demande, *les originaux* au lieu de copies des documents requis.

Tout candidat engagé sera par le fait même soumis aux lois et règlements de la municipalité d'Alexandrie.

BIBLIOGRAPHIE

Eléments de microbiologie générale et d'immunologie, par M. Nicolle et A. Boquet, 2e édition, 1 vol. de 358 pages. G. Doin et Cie, éditeurs, Paris 1925. Prix : 35 francs.

Depuis longtemps, M. Nicolle était sollicité de publier une seconde édition de son livre : *Eléments de microbiologie générale* qui avait remporté un grand succès auprès des médecins et vétérinaires. Boquet s'est chargé de cette nouvelle édition, qui, tout en conservant le plan d'ensemble et bien des passages du premier livre, a subi un remaniement presque complet.

L'ouvrage de Nicolle et Boquet se divise en trois parties : morphologie, physiologie, et actions pathogènes des microbes, immunologie.

Les deux premières parties renferment un exposé méthodique et complet de toutes les connaissances que nous possédons sur les microbes et en particulier sur leurs actions chimiques : fermentation, nitrification et dénitrification, putréfaction, diastases et actions diastasiques.

Dans la troisième partie, la plus importante, les auteurs ont traité toutes les questions qui concernent les actions pathogènes exercées par les microbes : virulence, toxines et toxinogenèse, modes et conditions générales de l'infection microbienne, signes et évolution des infections et les problèmes délicats de l'immunité : phagocytose, antigènes et anticorps, hypersensibilité et anaphylaxie, thérapeutique préventive et curative des maladies infectieuses.

Ce livre n'est pas une simple compilation. Il est fait en grande partie des recherches originales que les auteurs ont poursuivies sur ces questions depuis un grand nombre d'années. C'est en dire toute la valeur.

On saura gré à Nicolle et à Boquet d'avoir fait cet énorme travail de synthèse qui rendra de si grands services aux travailleurs de laboratoire et aux médecins désireux d'avoir des notions de microbiologie générale et de se mettre au courant des questions que soulève le problème de l'immunité. L. Nègre.

L'oxyde de carbone et l'intoxication oxycarbonique. Étude chimico-biologique, par le Dr Maurice Nicloux, professeur à la Faculté de Médecine de Strasbourg, membre correspondant de l'Académie de Médecine. 1 volume de 254 pages avec 34 figures. Masson et Cie, éditeurs. Prix : 22 francs.

L'étude de ce gaz toxique et d'autre part extrêmement répandu, poursuivie inlassablement pendant un siècle, n'a donné des résultats complets qu'au cours de ces dernières années, et actuellement la

question de la propriété biologique de l'oxyde de carbone est parfaitement claire.

« Pour une fois, écrit l'auteur, le biologiste — fait si rare que je le tiens actuellement pour unique — voit une suite de processus physiologiques et physio-pathologiques se dérouler exactement dans le cadre d'une des lois les plus importantes et les mieux établies de la chimie physique : *la loi d'action de masse.* »

La combinaison de l'hémoglobine avec l'oxyde de carbone, le partage du pigment mis au contact du mélange des deux gaz oxygène et oxyde de carbone : telles sont les deux questions qui sont étudiées dans le plus grand détail. Avant elles, l'auteur a résumé un certain nombre de généralités concernant l'oxyde de carbone (état naturel, sources diverses, réactions chimiques pouvant donner naissance à de l'oxyde de carbone, préparation, propriétés physiques et chimiques).

Puis il étudie l'intoxication oxycarbonique, la mesure de son intensité par la notion du coefficient d'empoisonnement, son traitement par les inhalations d'oxygène administré par des appareils dont il donne la description.

Désirant donner à cet ouvrage un caractère pratique, l'auteur termine par l'exposé des techniques relatives au dosage de l'oxyde de carbone dans l'air et dans le sang, techniques dont la description est dispersée dans un grand nombre de périodiques.

Cet ouvrage s'adresse à un public très étendu : chimistes, experts chimistes, physiologistes, toxicologues, cliniciens, médecins légistes, hygiénistes. Les architectes, les ingénieurs et les industriels y trouveront des éléments nouveaux pour prévenir les effets de l'intoxication.

Immunisation locale. Pansements spécifiques, par A. Besredka. 1 vol. de 252 pages. Masson et Cie, éditeurs. Prix : 20 francs.

L'auteur a réuni dans ce volume les recherches qu'il poursuit depuis quelques années sur l'immunité locale et y expose les applications pratiques concernant la vaccination et la vaccinothérapie qui en ont été les conséquences. Il a choisi pour faire ressortir son idée directrice quelques infections types qui intéressent la peau ou l'intestin.

Le premier chapitre est consacré au charbon, le second aux staphylococcies et aux streptococcies. Pour Besredka, le charbon est le type de la maladie à immunisation locale. La réceptivité des animaux est limitée principalement aux cellules de la peau. L'immunité des animaux se produit grâce à la vaccination des cellules réceptrices qui n'entraîne aucune production d'anticorps.

De même dans les staphylococcies et les streptococcies. D'autre part, le principe vaccinant contenu à l'intérieur de ces microbes peut être isolé et obtenu à l'état dissous dans les cultures en milieux liquides. Il agit, administré dans ou sur la peau.

Dans les troisième et quatrième chapitres consacrés à la dysenterie et aux états typhoïdes, l'auteur montre l'affinité des microbes de ces maladies pour la paroi instestinale. Les expériences d'immunisation par la voie buccale chez les animaux et chez l'homme qui ont découlé de ces constatations sont ensuite exposées en détail.

Un dernier chapitre est consacré à la théorie de l'immunité locale telle que la conçoit l'auteur.

Ce livre sera lu avec intérêt par tous les médecins et hygiénistes à cause de tous les problèmes qu'il soulève, des travaux nouveaux dont ces recherches peuvent être le point de départ et des conséquences pratiques qui en découlent : vaccination par la peau et par la voie intestinale, pansements spécifiques dans le traitement des affections staphylococciques et streptococciques. L. Nègre.

La concentration en ions hydrogènes de l'eau de mer. Le p^{H}; procédés de mesure; importance océanographique, géologique, biologique, par R. Legendre, directeur du Laboratoire de Physiologie comparée de l'Ecole des Hautes Etudes, sous-directeur du Laboratoire maritime du Collège de France à Concarneau. Un vol. in-8°, VIII-283 pages, 31 figures, 30 francs. Collection de monographies « Les problèmes biologiques ». Les Presses universitaires de France, 49, boulevard Saint-Michel, Paris-Ve.

Les « Problèmes biologiques » constituent une collection de mise au point des grandes questions à l'ordre du jour, destinée à faire connaître à tous les travailleurs de laboratoire les progrès les plus récents sur lesquels on ne peut encore se documenter dans les traités classiques.

En France, nous n'avions aucun ouvrage d'ensemble exposant l'équilibre des ions H et OH dans les solutions, d'où découle la notion de concentration en ions hydrogène et de son expression le p^{H} et l'application de ces données nouvelles aux questions biologiques.

Ecrivant pour les travailleurs des laboratoires biologiques, M. Legendre a exposé avec une grande clarté et une simplicité remarquable les divers et nombreux phénomènes physico-chimiques qu'on observe dans les solutions : propriétés de l'eau, dissolution des sels, caractères des solutions, mécanisme intime des réactions chimiques qui conduisent à une compréhension étendue et complète des milieux aquatiques (eaux douces et eau de mer) et des milieux internes des êtres vivants (sang, urine, etc.).

La première partie de ce livre est un manuel d'étude des solutions et des mesures de p^{H} permettant d'appliquer aisément et correctement les nouvelles techniques de chimie physique aux problèmes des sciences naturelles.

La seconde partie est un exposé coordonné, systématique des innombrables questions que la notion de p^{H} permet d'aborder dans un milieu biologique complexe tel que l'eau de mer.

En ce moment où les mesures de p^{H} prennent chaque jour une importance plus grande, ce livre sera consulté avec fruit par tous les travailleurs de laboratoire. Il les mettra au courant des diverses techniques employées pour mesurer le p^{H}, il les guidera dans le choix qu'on peut en faire et les tiendra en garde contre les erreurs qu'elles sont susceptibles de causer.

Enfin par tous les problèmes qu'il aborde dans les domaines les plus divers : géographie, océanographie, géologie, zoologie, botanique, physiologie, cytologie, embryologie, il sera un guide précieux pour tous les hygiénistes, non seulement par tous les problèmes qu'il expose et qu'il résout, mais par tous ceux qu'il soulève.

L. Nègre.

/ Le streptocoque gourmeux, par Brocq-Rousseu, Forgeot et Ach. Urbain. 1 vol. de 115 pages. *Revue de pathologie comparée et d'hygiène générale*, 55, avenue Kléber, Paris (16e); 1925.

La gourme cause à l'armée chaque année des pertes considérables tant par le chiffre des morts que par le nombre élevé des journées de maladie et d'indisponibilité et par ses suites éloignées.

M. Brocq-Rousseu, directeur du laboratoire militaire de recherches vétérinaires, et ses collaborateurs MM. Forgeot et Arch. Urbain, dès la création de ce centre scientifique, se sont attachés à l'étude de la gourme et des moyens propres à la combattre dans la pratique régimentaire.

Le streptocoque étant reconnu à l'heure actuelle comme l'agent causal de cette maladie, les auteurs ont commencé leurs recherches par l'étude de ce microbe et des moyens propres à le combattre : vaccination, sérothérapie.

Tous les bactériologistes et les hygiénistes qui s'intéressent à la question si complexe du streptocoque liront avec profit ce travail qui comporte avec des recherches originales une bibliographie très complète.

L. Nègre.

REVUE DES JOURNAUX

MALADIES INFECTIEUSES

Action pathogène du « B. asthenogenes », par N. BERNARD (*C. R. de la Soc. de Biologie*, t. XCI, 12 décembre 1924, p. 1245).

B. asthenogenes, saprophyte normal des voies digestives de l'homme et des animaux en Cochinchine, anaérobie facultatif, devient pathogène en anaérobiose. Inoculé au porcelet par la voie stomacale, il lui communique tantôt une affection bénigne, curable; tantôt une affection aiguë avec paralysie des membres entraînant la mort du sixième au vingtième jour; tantôt une forme chronique avec cachexie et paralysies persistantes. Ces différents types morbides ont été retrouvés chez l'homme : la forme mortelle correspond au béribéri aigu; les paralysies et amyotrophies au béribéri sec classique; la forme chronique est considérée comme embarras gastrique. Le chimisme stomacal est le même dans la maladie expérimentale du porcelet et dans le béribéri de l'homme : fermentation caractérisée par une hyperacidité aboutissant à l'hypochlorhydrie ou mieux à l'hypopepsie. En outre, les lésions macroscopiques sont superposables chez l'homme et le porcelet béribériques.

Le microbe est très abondant dans l'estomac des porcelets malades, moins dans l'estomac des hommes béribériques qui ont cessé de manger. Il sécrète une toxine très active qui reproduit chez le porcelet, les symptômes et les lésions du béribéri expérimental. Devant ces faits, l'auteur envisage la possibilité du rôle pathogène du *B. asthenogenes* dans l'évolution du béribéri humain.

A. BOQUET.

Sur la réaction de Schick, par F. d'ASSIS BRITO FILHO (*C. R. de la Soc. de Biologie*, t. XCI, 27 juin 1924, p. 230).

A Lisbonne, c'est de 2 à 6 ans que la réaction de Schick est le plus souvent positive, autrement dit que l'immunité est moins fréquente. Le pourcentage général de ces réactions positives a atteint 54 p. 100. Dans 36 cas où la réaction de Schick a été effectuée sur des individus atteints de diphtérie une demi-heure à une heure après l'injection de sérum, on a noté 21 réactions positives; dans les 23 cas où elle a été pratiquée avant l'injection de sérum elle s'est montrée positive 15 fois.

A. BOQUET.

Sur l'immunité dans la diphtérie, par R. BARANSKI et H. BROKMAN (*C. R. de la Soc. de Biologie*, t. XCI, 6 juin 1924, p. 147).

Ces recherches sur l'immunité antidiphtérique ont porté sur

800 enfants des écoles primaires de Varsovie. Elles montrent qu'en Pologne les enfants s'immunisent plus tôt qu'ailleurs. Si l'on en juge par les résultats de la réaction de Schick, les adultes des classes pauvres sont immuns dans une proportion plus forte (80 p. 100) que ceux des classes aisées (59 p. 100). Chez les enfants d'une même famille, la réaction de Schick est, le plus souvent, de même sens : les enfants de parents immuns sont également immuns.

A. BOQUET.

Recherches sur la vaccination antidiphtérique à l'aide de l'anatoxine, par M. HENSEVAL et P. NÉLIS (*C. R. de la Soc. de Biologie*, t. XCI, 24 octobre 1924, p. 902).

Ramon a signalé que l'anatoxine diphtérique chauffée à 65° et même à 70° conserve ses propriétés antigènes et son pouvoir neutralisant vis-à-vis de l'antitoxine homologue. Les auteurs confirment ces observations et montrent, en outre, que l'anatoxine diphtérique chauffée à 80° pendant 30 minutes conserve intégralement ses toxoïdes. Par conséquent, les toxoïdes produits par l'action combinée de la chaleur et du formol sont thermostabiles. Ainsi l'anatoxine diphtérique renfermerait une grande quantité de toxoïdes. C'est probablement à cette propriété qu'elle doit sa haute valeur antigène comparativement à la toxine chauffée et à d'autres antigènes précédemment employés. Elle n'offre aucun inconvénient pour l'homme et son activité est de beaucoup supérieure à celle de tous les autres vaccins antidiphtériques préconisés jusqu'ici.

A. BOQUET.

La vaccination antidiphtérique à l'aide de la toxine chauffée, par F. DE POTTER (*C. R. de la Soc. de Biologie*, t. XCI, 24 octobre 1924, p. 895).

Fraenckel affirme qu'il est possible de vacciner les cobayes contre les bacilles diphtériques vivants par une seule injection de 10, 15 ou 20 cent. cubes de toxine chauffée à 65-70° pendant une heure. Les expériences de de Potter montrent que, en réalité, la toxine diphtérique n'est pas inactivée à cette température. Pour la rendre complètement inoffensive en injections sous-cutanées, il faut la chauffer pendant 20 minutes à 80° ou pendant 18 heures à 50-55°.

Les animaux injectés avec de la toxine chauffée à 50-55° et ceux injectés avec de la toxine chauffée à 90° pendant 20 minutes n'ont présenté aucun signe d'immunité à l'épreuve de Schick. Par contre, les animaux inoculés avec de la toxine chauffée à 80° pendant 20 minutes se sont montrés légèrement immuns. Or une toxine ainsi inactivée est dépourvue de tout pouvoir neutralisant vis-à-vis de l'antitoxine homologue. D'autre part, si elle se montre inoffensive par la voie sous-cutanée, elle provoque encore chez le cobaye, par inoculation intracérébrale, des paralysies tardives parfois suivies de mort après 3-4 semaines. Par conséquent, la faible immu-

nité qu'elle confère doit être attribuée non à l'intervention de toxoïdes, selon la conception d'Ehrlich, mais à la persistance d'une petite quantité de toxine libre décelable par l'inoculation intracérébrale au cobaye. A. Boquet.

L'anatoxine tétanique, par P. Descombey (*C. R. de la Soc. de Biologie*, t. XCI, 4 juillet 1924, p. 239).

Soumise à l'action combinée de la chaleur et de l'aldéhyde formique, la toxine tétanique se transforme en un produit dépourvu de toxicité que l'auteur, par analogie avec les anatoxines de Ramon, désigne sous le nom d'anatoxine tétanique. Le cobaye en supporte, sans inconvénient, 5 à 10 cent. cubes en injection sous-cutanée. Mélangée au sérum étalon, cette anatoxine flocule toujours à raison de 20 cent. cubes pour 0 c. c. 3 de sérum. Son pouvoir immunisant est très élevé. En trois semaines, à la dose de 1 cent. cube, elle protège le cobaye contre l'inoculation de plusieurs doses mortelles de toxine tétanique. L'immunité augmente avec le temps et, au bout de 2 à 3 mois, elle permet au cobaye de supporter plusieurs milliers de doses mortelles de toxine tétanique. Deux injections de 15 et 20 cent. cubes d'anatoxine à 14 jours d'intervalle protègent le cheval contre l'inoculation ultérieure de 30 doses mortelles de toxine. L'auteur estime qu'il y aurait avantage à utiliser couramment l'anatoxine tétanique pour vacciner les animaux domestiques contre le tétanos. A. Boquet.

Etude comparative des toxines botulinique, formolée et iodée, par M. Weinberg et P. Goy (*C. R. de la Soc. de Biologie*, t. XCI, 28 novembre 1924, p. 1140).

La facilité et la rapidité avec lesquelles on obtient une anatoxine botulinique iodée ont incité les auteurs à rechercher s'il était possible de la substituer dans l'immunisation des animaux à l'anatoxine formolée dont la préparation exige un séjour de 3 mois à 37° (toxine formolée à 2 p. 100). Une série d'expériences effectuées sur des lapins et sur le cheval a montré que si on peut préparer un sérum antitoxique d'un titre élevé avec la toxine botulinique iodée, les résultats sont inférieurs à ceux qu'on obtient avec l'anatoxine botulinique formolée. A. Boquet.

Existe-t-il une vaccinothérapie curative du trachome, par P. Vincéa (*C. R. de la Soc. de Biologie*, t. XCI, 27 décembre 1924, p. 1468).

En Roumanie, où le trachome est très répandu, l'auteur a étudié l'action thérapeutique d'un vaccin préparé de la manière suivante : Le matériel trachomateux (produit des raclages et des biopsies de conjonctives affectées de trachome) est trituré et dilué dans l'eau physiologique stérile puis inactivé par chauffage à 50° pendant une demi-heure. L'émulsion ainsi obtenue est injectée uniquement par la voie sous-conjonctivale, à raison de cinq à six injections à

trois ou quatre jours d'intervalle, à des doses croissant de 0 c. c. 5 à 5 cent. cubes. Quelques heures après la première injection, on observe une réaction inflammatoire blépharo-conjonctivale avec œdème palpébral douloureux. Vers la vingt-quatrième heure, la conjonctive entière est recouverte par une fausse membrane légèrement adhérente. Ces phénomènes, qui durent environ quarante-huit-heures, ne s'accompagnent d'aucun trouble général.

Les injections suivantes produisent les mêmes effets locaux avec une intensité croissante. Après la troisième injection on remarque, d'habitude, que les follicules trachomateux sont devenus très peu apparents; ils disparaissent totalement vers la cinquième ou sixième piqûre. Sur cinq cas ainsi traités, un seul a récidivé.

A. Boquet.

Le trachome à Tanger, par P. Remlinger et L. Bernard (*Bull. de la Soc. de Path. exot.*, t. XVII, 11 décembre 1924, p. 925-937).

Le trachome ne sévit à Tanger ni à l'état épidémique, ni à l'état endémique. Il est moins répandu (4.173 cas de 1905 à 1922 observés à l'hôpital français) que dans les villes d'égale importance d'Algérie, Tunisie et que dans les ports similaires de la Méditerranée. Essentiellement importée, la maladie atteint les adultes beaucoup plus que les enfants. Exceptionnelle au-dessus de vingt ans (5,07 p. 100 des cas seulement), l'affection commence à se manifester de vingt à trente ans (9,96 p. 100); elle atteint son maximum de trente à cinquante ans (29,22 p. 100 des cas de trente à quarante ans, 29,79 p. 100 de quarante à cinquante ans) et décroît ensuite progressivement (18,53 p. 100 des cas de cinquante à soixante ans, 4,73 p. 100 de soixante à soixante-dix ans). Elle est peu contagieuse et ne constitue un danger ni pour la ville elle-même, ni pour les pays avec lesquels celle-ci est en relations. Dans l'état actuel des choses, le trachome relève à Tanger de simples mesures de surveillance plutôt que d'une prophylaxie agressive.

A. Boquet.

SOCIÉTÉ
DE MÉDECINE PUBLIQUE
ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

SÉANCE DU 22 NOVEMBRE 1925.

Présidence de M. le Dr FAIVRE, Président.

A NOS LECTEURS

Dans sa séance du 3 décembre 1925, le Conseil d'administration de la Société de Médecine publique et de Génie sanitaire a décidé — comme suite à la communication que la rédaction de la *Revue d'Hygiène* a insérée dans les comptes-rendus de la Société [t. XLVIII, n° 11, novembre 1925] — de rappeler : 1° que la Société est une tribune libre ; 2° que les opinions qui y sont émises n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

COMMUNICATIONS

LE CLIMAT PÉLAGIEN ET LA TUBERCULOSE

par M. le Dr **ADRIEN LOIR** (du Havre).

Il faut choisir les régions où l'on enverra les malades pour la cure pélagienne (de haute mer). Un point est particulièrement bien choisi, c'est entre la côte occidentale d'Afrique et les îles Madère, Canaries, Cap vert.

La mer y est calme, la température pas trop élevée, avec ses constantes ordinaires du climat pélagien.

Le professeur Léon Bernard, dans un livre qui vient de paraître, *La tuberculose pulmonaire*, propose, dans un chapitre intitulé « Cures climatiques », les noms de climats littoraux et de climats pélagiens, les premiers étant ceux du littoral et les seconds ceux de la pleine mer.

« On admet actuellement, dit-il, que le climat marin est favorable aux tuberculoses dites à tort chirurgicales, péritonéales, osseuses, articulaires, ganglionnaires, et qu'on ferait mieux de désigner sous le nom de tuberculoses locales, dépourvues de réactions générales et qu'il est pernicieux pour les tuberculeux pulmonaires. » En réalité, il convient d'approfondir ces faits avec plus d'attention, il faut distinguer dans ce que les médecins et les hygiénistes appellent communément le climat marin, deux sortes de climat qui ont été jusqu'ici confondus comme sans y prendre garde, le climat de la pleine mer et le climat du littoral. « Certes tous les océans comme tous les littoraux ne jouissent pas des mêmes qualités climatiques; mais les uns comme les autres sont respectivement apparentés par des traits généraux dont l'ensemble, au point de vue thermométrique, barométrique, hygrométrique, anémométrique caractérise, et même oppose les climats pélagiens et les climats littoraux. D'un mot on peut résumer cette différenciation dont il est étrange qu'elle ait échappé jusqu'ici aux climatologistes, en disant que les climats pélagiens sont spécifiés par la stabilité de leurs attributs, tandis que dans les climats littoraux ceux-ci sont essentiellement instables. »

J'adopte ces termes proposés par le Professeur Léon Bernard.

Ceci posé, je m'occuperai dans cette communication de la cure en climat pélagien, ce mot permet de bien définir la chose dont il s'agit : le climat que l'on rencontre dans un voyage au long cours, loin des côtes en haute mer.

Les notions d'océanographie démontrent que la température des mers est sensiblement égale et que la température est plus stable au-dessus des mers qu'au-dessus des continents. Le climat de la haute mer est en quelque sorte, comme dit Arnould, « l'opposé du climat continental par la constance de ses

allures ». Le climat du littoral, zone de transition, où ces allures, c'est-à-dire les différentes caractéristiques, se modifient brusquement, est donc très différent du climat pélagien (de haute mer) et, à tout prendre, particulièrement caractérisé par l'inconstance et la variation ; c'est donc plus qu'une différence, c'est un contraste complet, puisque le climat pélagien est surtout caractérisé par la constance de ses attributs[1]. L'atmosphère qui plane au-dessus des océans a des caractéristiques propres de chaleur, d'humidité, de densité, de lumière, de mouvement de composition chimique. La masse océanienne est un volant de régulation de la chaleur. L'océan se réchauffe et se refroidit plus lentement que la surface terrestre. Cette résistance aux ambiances atmosphériques fait que la surface de l'océan est en hiver plus chaude et en été plus fraîche que l'atmosphère des continents voisins. De plus, la vapeur d'eau contenue dans l'air est plus abondante en mer, elle arrête pendant le jour une notable partie de la chaleur solaire, mais, par contre, retient, la nuit, la chaleur qui tendrait à s'échapper et diminue ainsi l'amplitude de la variation diurne qui n'est guère, en pleine mer, d'après Angot, de plus de 2° en vingt-quatre heures.

Les variations de l'état hygrométrique suivent celles de la température. Passer rapidement d'une atmosphère très sèche à une atmosphère humide est l'équivalent des actions de la différence de température sur l'organisme. Ce que l'on recherche dans la thérapeutique des maladies des voies respiratoires, ce n'est ni un climat chaud, ni un climat froid, mais une stabilité de ce climat qu'il soit chaud ou froid, stabilité de température, d'état hygrométrique, barométrique, de vent. Le climat pélagien a cette stabilité. Les vents soufflent du même côté pendant des semaines, pas de brise de terre et de brise de mer comme cela se passe sur le littoral au cours d'une journée. Christophe Colomb, toujours poussé dans la même direction, fut accusé de conduire ses marins dans le gouffre de la terre. Ce que disaient les anciens à propos du traitement de la tuberculose en haute mer a donc une base que les études actuelles démontrent évidente.

1. Professeur Léon Bernard et Dr A. Loir : *La Presse Médicale*, 16 juillet 1924.

La pratique des voyages au long cours dans le traitement de la tuberculose a été abandonnée à la suite des travaux statistiques de Rochard. Il a dit : « La tuberculose marche vite à bord ». Il aurait dû préciser, la tuberculose marche vite chez les chauffeurs qui exercent un travail insalubre sur les navires. Puis la navigation à vapeur, par sa rapidité, fait traverser en quelques jours des zones de climat différent. Mais cela n'infirme pas la constance du climat pendant vingt-quatre heures; on est, de plus, prévenu des changements longtemps d'avance et on peut prendre ses précautions.

La climatologie des différentes mers parcourues par les diverses lignes françaises de navigation est à faire. Le climat pélagien a des caractéristiques de constance dans quelque point qu'on le considère. Cependant les résultats donnés ne seront pas partout les mêmes. Le voyage dans la mer du Nord n'aura pas les mêmes effets que celui entrepris dans une région chaude et calme par définition. La cure de navigation au large de Fécamp aura un autre caractère que celle faite au large de Dakar.

Il y a un fait que nous ignorons parce que sans doute les médecins français ne sont pas de grands navigateurs. L'action de la mer est très différente, suivant qu'elle s'exerce à proximité des côtes ou bien au « plein large », c'est-à-dire à une distance de la terre ferme d'au moins quelques milles marins. Tous ceux qui ont fait de longues traversées savent, pour l'avoir éprouvé, que, en haute mer, l'air marin perd les propriétés excitantes et congestives que nous lui connaissons sur les côtes, et devient, tout en restant tonique, surtout équilibrant.

Mais là ne se borne pas la différence, tous ceux qui ont écrit sur le climat pélagien et ses effets, en particulier, dans la tuberculose, insistent sur ce fait qu'il y a comme une substance cicatrisante dans l'air du large. Les uns ont attribué cette propriété à la pureté de l'air de la haute mer, les autres à la présence d'électricité, d'autres à la présence de l'ozone, d'autres à l'existence d'oxygène qui est, pour ainsi dire, dans l'air de l'océan, à l'état condensé. En recherchant dans les études qui ont été publiées, on trouve qu'il y a des corps chimiques qu'on rencontre dans l'atmosphère du large en plus grande quantité que dans l'atmosphère de nos villes, l'iode en particulier. Nous ne parlerons pas plus longuement de ces questions que

nous avons déjà développées dans la *Revue d'Hygiène* du mois d'août 1925.

Il y a bientôt trois ans, j'allais un jour à bord d'un navire dans le port du Havre pour faire la visite du coffre à médicaments et je demandais au capitaine : « Où allez-vous? » Il me répondit : « A Madagascar, mais nous ne prenons nos passagers et notre médecin qu'à Marseille; d'ici, nous allons à Oran, Alger, Marseille, c'est un voyage de douze jours ». A ma question : « Avez-vous des passagers pour faire ce joli voyage? » il me répond : « Nous partons ainsi tous les mois, nous avons fait un prix de 500 francs, mais personne ne vient. »

J'aime la mer, j'ai beaucoup navigué sur des lignes françaises et anglaises; sur ces dernières, j'ai toujours vu de nombreux passagers, pourquoi nos compatriotes naviguent-ils moins? Ne serait-ce pas, en partie, parce que les médecins anglais prescrivent le voyage au long cours à leurs malades? Je le crois. En revenant, ils entraînent des parents, ils font un mouvement en faveur de la navigation.

Nous, Français, nous ne connaissons rien de la mer, nous ne voyageons pas. Une observation me revient à l'esprit à ce propos. Lorsqu'en 1888 Pasteur eut décidé d'envoyer une mission en Australie, personne autour de lui ne parla de la Compagnie des Messageries maritimes dont une ligne part de Marseille pour Suez, Aden, Sydney, Nouméa. On l'ignorait. Si bien que, pour me rendre à Melbourne et à Sydney, j'allais, sur les indications du représentant de l'Australie en Angleterre, à Naples, m'embarquer sur un navire anglais qui me conduisit à Melbourne.

J'ai toujours vu sur les lignes anglaises, parmi les passagers, de nombreux malades qui vont au loin, jusqu'en Australie, revenant sur le même navire, simplement pour être à bord. J'ai navigué d'Europe à Sydney avec un pleurétique qui est revenu sept fois pendant le séjour de cinq années que je fis dans cette ville comme directeur de l'Institut Pasteur; nous nous étions liés, et, à son dernier voyage, il était complètement guéri et allait s'installer en Angleterre. Pendant la guerre son fils vint chez moi, peu après il était tué du côté de Reims. Dans les guides destinés aux passagers sur les navires anglais, j'ai trouvé un article du Dr Crosbee Dixey intitulé « Voyage en mer

comme moyen thérapeutique » qui avait été publié peu avant dans *The Lancet* du 11 août 1888. Les lignes anglaises de navigation cherchent donc à attirer la clientèle des convalescents, je ne dis pas des malades.

Il y a donc trois ans que j'ai pensé qu'il était nécessaire de faire l'éducation du médecin français au sujet de l'usage des voyages en mer en thérapeutique. Je savais combien sont délicieux ces séjours sur le pont d'un grand navire sur les mers calmes. A 5 heures du matin les marins du pont viennent vous réveiller sur votre chaise longue : « Allons, monsieur, retournez dans votre cabine, nous allons laver le pont ». On était là depuis la veille au soir, sous la voûte étoilée, sans une sensation de refroidissement et, malgré cela, pendant la journée, il n'avait pas fait trop chaud. Quelle différence avec la nuit des tropiques sur le continent, où le soir, sous son moustiquaire, on cherche un endroit où les draps sont moins échauffés, mais sans jamais trouver le point rêvé et où, le matin, on est obligé de prendre sa couverture pour se protéger contre le froid !

Quant au mal de mer, souvenir toujours désagréable, il a été peu fréquent au cours de ma vie marine. Lorsqu'on m'a proposé une longue traversée, jamais je n'ai refusé de partir sur un grand navire. Mais, lorsque l'on vient me chercher pour accomplir mes fonctions de médecin de la santé du port du Havre et qu'il faut aller sur un petit remorqueur, je pense au mal de mer, ce qui m'arrive aussi lorsque je pars pour l'Angleterre ou pour aller sur le courrier qui doit me conduire en Algérie ou en Tunisie. J'ai fait quatre cent trente-neuf jours de grande navigation sur des navires de plus de six mille tonnes pour aller en Australie, en Nouvelle-Calédonie, au cap de Bonne-Espérance, dans l'Amérique du Sud et dans l'Amérique du Nord. Je me souviens de deux jours de mal de mer dans le golfe de Gascogne, deux dans l'Océan Indien, trois sur la ligne de New-York, un avant d'arriver au cap de Bonne-Espérance après dix-sept jours de traversée; donc, soit dit en passant, il n'y a pas d'acclimatement pour le mauvais temps. Au total : huit jours sur quatre cent trente-neuf jours. J'ai été souvent en Angleterre et autour du Havre sur de petits bateaux. Je puis dire que, une fois sur cinq, j'ai été malade. Enfin, j'ai fait sur les lignes d'Algérie et de Tunisie environ quatre-vingts jours de

navigation, j'ai eu au moins, dix journées de mal de mer. On voit la différence : quatre cent trente-neuf journées de grande navigation : huit jours de mal de mer. Quatre-vingts journées de petite navigation sur des navires de moins de trois mille tonnes : dix jours de mal de mer. Sur de tout petits bateaux, mal de mer : une fois sur cinq. Je savais aussi qu'il y a des mers calmes, toujours calmes, et d'autres où la mer est souvent mouvementée. Enfin qu'il existe des navires ayant une stabilité de plate-forme remarquable et sur lesquels on n'a pas le mal de mer[1].

J'ai voulu il y a trois ans faire comprendre à mes confrères les charmes des grandes traversées et j'ai obtenu des compagnies de navigation des conditions avantageuses pour les médecins et leurs familles.

Plus de trois cents de nos confrères ont été du Havre à Oran, Alger, Marseille. Je vous demande la permission de vous lire au moins une des lettres qu'ils m'écrivent : M. le Dr Surault me dit : « Vous serez peut-être surpris en apprenant que j'ai presque des regrets d'avoir fait ce voyage du Havre à Oran, Alger, Marseille ; j'en rapporte la nostalgie de la mer que je ne connaissais que par plusieurs séjours à différentes plages, mais non au large. Et j'ai été pris par le charme de cette vie de marin dont mon imagination se faisait une idée bien fausse. Je regrette sincèrement de ne pouvoir faire comme médecin plusieurs années de navigation ; mais, maintenant, je suis installé depuis bientôt deux ans, et je ne puis songer à abandonner une clientèle que j'ai créée et qui me donne toute satisfaction. Plus tard, si les circonstances le permettaient, ce serait pour moi un grand plaisir d'y passer plusieurs années.

« Certaines impressions lues dans votre livre m'avaient vivement frappé ; j'étais étonné d'entendre parler de cet appétit féroce que donne le large et je vous avouerai que j'étais presque sceptique sur un embonpoint de deux kilogrammes en quinze jours, à tel point que, faisant la même traversée, je me suis pesé au départ et à l'arrivée pour vérifier le fait sur moi-même et fus tout surpris de trouver le même chiffre pour moi. Surtout les deux premiers jours, j'ai eu un appétit comme je n'en avais

1. Mal de mer et stabilité des navires. *Académie de Médecine*, 23 juin 1925.

pas connu depuis la bataille de la Marne, aux jours épiques de septembre 1914 où j'étais resté un jour sans manger dans les bois de sapins rabougris de la Champagne pouilleuse.

« Je ne vous parle pas du mal de mer qui fut inconnu parmi les passagers, même dans le golfe de Gascogne dont nous connaissions la mauvaise réputation.

« Inutile de vous dire qu'avec un pareil souvenir de ce voyage, après en avoir connu tous les bienfaits et tous les charmes, que je ne soupçonnais même pas, j'en parle avec la foi d'un apôtre et serais heureux de faire apprécier à mes amis le salutaire repos et le grand plaisir qu'il m'a procuré. Je ne doute pas de la reconnaissance des malades qui en seront justiciables et que je pourrai convaincre quand ils auront fait la cure prescrite.

« Le médecin doit connaître ces grands moyens thérapeutiques que la nature met à notre disposition, si nous nous donnons la peine de les étudier et combien supérieurs à tous ces fortifiants, ces calmants soi-disant inoffensifs qui encombrent notre pharmacopée actuelle... »

Près de cent cinquante médecins ont fait le tour de la Méditerranée, voici l'avis de l'un d'eux :

Remarques du Dr Nepveu, laryngologiste à Paris, à la suite d'une croisière en mer de Marseille, Naples, Constantinople, Alexandrie.

En ce qui concerne mon point de vue de laryngologiste, il me semble que l'on pourrait, après avoir, bien entendu, posé comme contre-indications les suppurations aiguës de la caisse de l'oreille et des sinus, faire bénéficier des bienfaits des croisières : repos, héliothérapie, aération absolument aseptique exempte, à la fois, de tout germe et de toutes poussières :

1° Les rhinites chroniques, atrophiques ou non ;

2° Les névroses et les hyperesthésies de la pituitaire et, en particulier, l'asthme des foins. On sait que le séjour au large suspend les manifestations de cette maladie ;

3° Les opérés des fosses nasales (après turbinotomie, adénotomie, etc.) ;

4° Les vieux catarrhes du cavum ;

5° De même, les catarrhes laryngo-trachéaux ;

6° Les larynx prétuberculeux, ces voiles du palais ivoirins, ces cordes vocales rougeâtres, ces aspects velvétiques inter-aryténoïdiens qui ne disent rien de bon au miroir. Ajoutons que la cure de silence souvent indiquée en pareil cas peut, à bord d'un navire, être suivie plus aisément que partout ailleurs.

Quels furent les résultats de cette croisière de trente et un jours? L'avis de nos confrères fut unanime quant aux bienfaits que surmenés, neurasthéniques, malingres ou prétuberculeux retireraient de semblables cures.

Un autre avis :

Valeur thérapeutique des croisières marines (article du « Progrès médical » du 19 juillet 1924), par le Dr Plaisant, du Mans.

La valeur de la thalassothérapie vient de m'être révélée et je tiens à remercier les organisateurs de cette croisière méditerranéenne d'avoir, d'une manière si agréable, augmenté mon bagage thérapeutique d'un médicament si puissant et si actif.

Embarqué à Marseille le 11 mars à bord du luxueux *Pierre-Loti*, d'une propreté chirurgicale, sans odeur désagréable, je suis parti heureux de fuir la fatigue des salles d'opérations surchauffées, la vie trépidante, les responsabilités, l'invidia toujours aussi pessima, ma cuisinière enfin qui me menaçait des pires calamités si je ne lui donnais pas sur-le-champ une machine à laver la vaisselle. Aussitôt dépassé le château d'If, je commençai à goûter la douceur de vivre, sans tracas, loin du bruit et des soucis de la terre. Plus de téléphone, plus de lettres; sans doute il y a bien la T. S. F., mais heureusement pour les voyageurs qui veulent se reposer, elle est encore peu employée. Les journaux ne peuvent guère également rattraper le bateau, aussi dès le premier jour commence-t-on à ressentir une détente extraordinaire, un bien-être particulier, dus à l'ambiance du bateau, vie régulière, repas à heure fixe, long repos allongé sur le pont. On ne s'ennuie jamais à bord, un bateau quoique présentant une surface relativement restreinte, permet à chacun, selon ses goûts, de vivre isolé ou en compagnie. Les connaissances se font vite et facilement, on ren-

contre toujours des gens intéressants dont la conversation est amusante et instructive ; on évite facilement les raseurs, et le soir arrive avant qu'on ait eu le temps de goûter à son gré le charme du bord et d'admirer à loisir les couleurs incessamment changeantes de la mer ou les multiples feux d'un coucher de soleil derrière une des îles de la mer Egée.

Au point de vue strictement médical, le résultat fut surprenant. Parti fatigué, migraineux, cholémique, perclus de névralgies, je pus personnellement suivre toutes les excursions sans fatigue. La délicate cuisine du bord fut admirablement supportée, et Dieu sait à quels excès alimentaires nous nous sommes tous livrés. C'est presque avec joie que nous vîmes deux fois la mer se fâcher quelques heures et nous imposer une cure de Guelpa qui nous sauva de la pléthore.

Une des dames qui firent avec nous la croisière fut étonnamment améliorée par le séjour en mer. Fatiguée sans cause, reculant devant un petit déplacement qu'elle payait chaque fois d'une migraine atroce et d'une lassitude exagérée, elle put faire de fatigantes excursions et revenir reposée, le teint éclairci et (que les hydropathes d'eau douce me pardonnent) aussi améliorée que par sa cure annuelle à une de nos stations d'Auvergne. Le mieux se continue et se précise, et il m'arrive de la surprendre maintenant méditant sur une carte de quelque nouveau voyage en mer. C'est dire qu'elle a comme nous gardé un excellent souvenir de sa croisière et qu'elle ne songe qu'à la recommencer. Il en est certainement de même de tous les confrères du *Pierre-Loti*. Mais le pourrons-nous ? Espérons-le malgré la difficulté des temps présents et les exigences de notre carrière.

De toute façon il nous restera un charmant souvenir et une certitude : le repos en mer convient à l'immense majorité des gens fatigués, surmenés, etc. On trouve à bord de nos bateaux : de la propreté, du confort, une table bien servie. Nos compagnies de navigation et en particulier les Messageries maritimes font en ce moment un réel effort pour mettre au point des croisières qui nous offrent un régal artistique, un repos complet et un élément thérapeutique unique : l'air marin à l'état de pureté absolue. Nous ne manquerons pas, fort de notre expérience, de faire connaître et de propager ces idées dans notre sphère.

Enfin, voici deux observations cliniques qui démontrent bien qu'il est temps de mettre fin à l'ostracisme qui pèse sur les voyages en mer dans la tuberculose, écrit le Dr Guilherm, du Havre.

Obs. I. — Dr José F..., trente-huit ans, médecin mexicain, tuberculeux très avancé, vient à Davos en 1923 pour une cure d'altitude. Au bout de six mois de cure, le malade faiblissant de jour en jour, décide de regagner son pays, pour y mourir. Embarqué à Bordeaux sur un bateau de la Compagnie générale transatlantique il est soigné, au cours de la traversée, par un de nos amis, le Dr Bohec.

Les signes pulmonaires sont les suivants : ramollissement du sommet pulmonaire droit avec craquements humides, sibilance. A gauche, en avant, caverne de la dimension d'un œuf de pigeon avec gargouillements, souffle caverneux, pectoriloquie, craquements humides péricavitaires et râles sibilants dans toute l'étendue du poumon. L'expectoration est abondante ; l'analyse des crachats faite souvent à Davos démontrait la présence de nombreux bacilles tuberculeux.

L'état général est très mauvais : état presque squelettique, anorexie absolue, sueurs profuses ; la fièvre quotidienne oscille entre 39°5 et 40° ; elle résiste à toutes les médications.

A la sortie du golfe de Gascogne on arrive tout de suite dans les beaux temps. Le malade vit presque constamment sur le pont, dans une chaise longue. Une amélioration rapide se produit qui étonne autant le patient que le médecin traitant.

Les hémoptysies fréquentes à Davos cessèrent en même temps que la toux diminua et que l'expectoration s'atténua.

La fièvre qui s'était maintenue élevée jusqu'à la mer des Sargasses, s'atténua enfin un peu : 38°-38°5. L'anorexie, tenace à terre, avait cédé rapidement au cours de la traversée pour faire place à une quasi-boulimie qu'on dut parfois réfréner.

Son état d'oppression suivait exactement la courbe barométrique, augmentant avec la chute de cette courbe et ayant son point maxima à sa partie la plus déclive. Tous les jours, en allant faire sa visite, le médecin apportait la feuille du baromètre, le malade ne sachant rien décrivait ses périodes

d'oppression que le médecin pouvait, pour ainsi dire, suivre sur la feuille barométrique.

Au débarquement, les signes pulmonaires sont tels qu'au départ de Bordeaux, mais du moins le malade a-t-il pu regagner son pays, il a même gagné au cours de sa traversée une augmentation de poids de 1 kilogr. 300.

Obs. II. — M... (Yves), dix-neuf ans, journalier au Havre, vient le 24 juin 1923 à la consultation de l'hôpital Pasteur. Il se plaint de « boules dans le cou ». Il porte, en effet, dans la région de l'angle de la mâchoire droite, trois ganglions indurés plus gros que des noisettes. Il se plaint encore d'une petite toux sèche et de légères douleurs au niveau de l'omoplate gauche.

La percussion pratiquée donne une diminution de sonorité dans la zone sous-claviculaire gauche. A l'auscultation, la respiration n'est pas franchement soufflante, mais rude ; il y a de ce côté un retentissement de la voie (bronchophasie et pectoriloquie aphone). La radioscopie montre un léger voile du sommet gauche. Nous lui conseillons d'entrer à l'hôpital pour une cure d'air et de repos. Les nécessités matérielles l'en empêchent.

Connaissant les taudis du quartier Saint-François, où vit une grande partie de la population ouvrière havraise, nous le décidons à changer de métier. Il s'embarque, en effet, comme garçon de salle, le 15 juillet de la même année à bord d'un steamer pour un long voyage du Havre à Vancouver. De retour en novembre, il nous revient à la consultation ; ses ganglions ont disparu et il est enchanté de son nouveau métier plus lucratif.

Nous avons eu l'occasion, au début de l'année 1924, de faire radioscoper les poumons de ce navigateur et nous avons constaté avec plaisir une luminosité égale des deux sommets ; l'auscultation ne révélait plus rien d'alarmant.

Nous avons estimé qu'il était bon de publier ces observations. Puissent-elles aider à faire reviser tous les méfaits dont on a accusé les voyages en mer : fièvre marine, hémoptysie, etc.

M. X..., capitaine au long cours, me disait dernièrement : « Les voyages au grand large m'ont sauvé. Ma mère est morte

tuberculeuse, mon père était de santé délicate, on le disait tuberculeux. A l'âge de quatorze ans, ayant fait plusieurs bronchites, je faisais péniblement mes études, incapable de fixer mon attention. Sur la recommandation d'un médecin du Havre, je fis un voyage à bord d'un navire que commandait un ami de ma famille. Je venais de faire un séjour de plusieurs mois à Leysin, j'étais très déprimé, sans appétit. Peu après ce départ je me souviens que j'allais à la cuisine du bord demander un supplément de viande, j'avais faim. Au retour j'étais tellement mieux, qu'il fut décidé de me faire repartir comme pilotin. Au bout d'un an je me mis à travailler facilement, très rapidement je fis mes études et après quelques années je passais mon examen de la marine marchande. Pendant la guerre trois navires sur lesquels j'étais furent torpillés. Je suis complètement remis et me porte très bien. »

Au IVe Congrès de l'Association de Thalassothérapie tenu à Arcachon en mai 1925, M. P. Nicolesco, de Bucarest, a rapporté l'observation d'un enfant âgé de neuf mois atteint de tuberculose trachéo-bronchique, dont l'état fut remarquablement amélioré par une cure marine à bord d'un paquebot, si bien que deux ans après cette cure marine au large il se trouvait parfaitement développé et cela bien qu'il eût dû supporter une scarlatine d'intensité moyenne et deux congestions broncho-pneumoniques grippales.

Le Professeur Léon Bernard s'exprime ainsi :

Nous avons vu un grand nombre de tuberculeux venant d'Amérique, de l'Amérique du Sud en particulier et se rendant chez nous pour consulter. Chez aucun d'eux nous n'avons jamais constaté de mauvais effets des longues traversées qu'ils avaient faites ; au contraire, la plupart accusaient le bien-être qu'ils avaient ressenti ; jamais la température ne subissait d'ascension du fait de la mer ; souvent elle s'était abaissée et les malades avaient éprouvé une reprise de l'appétit, avaient gagné du poids.

Est-ce à dire qu'il en sera de même pour tous les tuberculeux et pour toutes les traversées en mer.

Evidemment, il faut distinguer, et il serait absurde d'identifier en un seul climat les conditions climatiques de toutes les mers du globe. Quand avec Celse, les Anciens recommandaient

les voyages en Egypte à cause de la longueur du trajet en mer, ils préconisaient là des conditions de navigation qui n'avaient rien de comparable à celles d'un steamer qui parcourt la Baltique ou qui fait la traversée du Havre à New-York !

Un médecin me disait dernièrement : « En 1904, j'ai été envoyé par un de mes maîtres avec un jeune homme de vingt-deux ans, tuberculeux, faire le tour du monde. J'avais vingt-cinq ans moi-même, pas de programme, une agence avait préparé notre itinéraire. Nous sommes restés huit mois au loin. Dès les premiers jours, dans la Méditerranée, la Mer Rouge (en novembre), dans l'Océan Indien, nous restions sur le pont toute la nuit, en somme vingt-quatre heures sur vingt-quatre. Pas de refroidissement une fois le soleil disparu, les nuits étaient délicieuses. Le malade gagnait du poids, il mangeait et se remettait à vue d'œil. Il se sentait revivre.

« On nous avait préparé des séjours à terre dans l'Inde, des chasses, des excursions, il put les supporter sans trop de fatigue, tant il était mieux. Mais ce n'était pas une cure de repos, loin de là.

« A Java, à Sumatra, nouvelles fatigues, climat pénible, il était moins bien. A la mer, il se remettait; je cherchais à y rester le plus possible, mais ce n'était pas facile, nous avions un programme, et dès qu'il se sentait mieux, il voulait aller à terre et s'y amuser.

« En somme, il est revenu peu amélioré, mais j'ai l'impression qu'il aurait pu l'être beaucoup plus si, au lieu d'un voyage, on l'avait envoyé faire une cure en mer en suivant des règles bien établies d'avance. Il ne faut pas envoyer des malades voyager, mais faire faire des cures de repos en pleine mer. Là comme partout, il faut suivre une méthode de traitement. »

Dans son livre de 1924 intitulé : *La tuberculose pulmonaire, la cure d'air marine, le climat marin*, le Professeur Brunon, directeur de l'École de Médecine de Rouen, écrit :

« *Voyages en mer.* — Étant à Londres, j'eus l'occasion d'observer le fait suivant :

« Une des jeunes filles de la famille était pâle et maigrissait. Son oncle, qui était médecin, prit une résolution rapide; il lui conseilla de partir pour l'Australie où était installé un parent. En quelques jours tout fut prêt. On loua une cabine

sur un voilier et la jeune fille partit seule pour l'Australie. C'était trois mois de mer pour aller, trois mois pour revenir et six mois de séjour : un an, au bout duquel elle revint dans sa famille, fraiche, rose et transformée. »

Que nos familles n'en font-elles autant ?

Ce sont les médecins anglais qui ont préconisé les voyages en mer pour les tuberculeux, et ils ont bien raison. Ils rénovent ainsi l'opinion très juste qu'avaient les médecins de l'antiquité gréco-romaine.

Si le *malade est un enfant*, on assiste, à la suite d'un voyage en mer, à une véritable résurrection. La forme ganglionnaire de la tuberculose est celle qui est particulièrement modifiée par cette cure.

Le voyage au long cours est donc loin d'être pénible à faire, il est même agréable. On peut retirer de ce voyage en pleine mer de grands avantages pour la santé. L'éducation du médecin se fait peu à peu, il comprend le charme des voyages au long cours et les bénéfices que les malades peuvent en retirer, il commence à vouloir les prescrire. J'ai de nombreuses demandes à ce sujet. J'ai trouvé des voiliers qui vont du Havre aux Antilles et au nord du Brésil, ils reviennent au Havre après quatre à cinq mois de voyage et prennent un ou deux malades non contagieux pour un prix de 20 francs par jour. Je trouve à propos d'un de ces voyages sur un voilier, dans une lettre d'un médecin neurasthénique, grand blessé de guerre, l'appréciation suivante : « Ce voyage m'a fait du bien au point de vue nerveux. »

Pour pouvoir profiter du climat pélagien et séjourner dans une région donnée, le Dr Félix Regnault a proposé d'armer un navire qui serait mis à l'ancre au point voulu, ou l'utilisation de petites îles. Si elles sont très petites, il sera impossible économiquement d'établir un sanatorium sur ces îlots. Si elles sont grandes, on retombe sur le climat du littoral avec ses vents de terre et de mer et l'inconstance de son climat.

Toute l'étude des différentes mers à ce point de vue thérapeutique est à faire ; il faut l'entreprendre.

La Société des Amis de l'Institut océanographique du Havre a constitué, il y a deux ans, une Commission composée d'officiers de la marine marchande et de médecins. Cette Commission a rédigé un questionnaire qui est envoyé aux officiers qui

naviguent sur les différentes lignes et nous avons déjà, en réponse, de nombreux documents sur la climatologie de nos lignes françaises de navigation. Les médecins sanitaires maritimes nous donnent de précieuses indications sur les voyages que l'on peut faire comme cure pélagienne.

Voici, par exemple, le résumé d'observations faites par le Dr Joyeux au cours d'un voyage de la ligne du Havre-Bordeaux-Haïti[1] :

« La ligne d'Haïti m'apparaît comme particulièrement favorable aux cures marines. La période passée en pleine mer est assez longue (trente jours) pour permettre une sérieuse cure de repos. La température n'a pas dépassé 30° C. Dans la même journée les températures, prises six fois par jour, sont constantes, 2° de différence en vingt-quatre heures. »

M. Pedu, qui faisait un voyage aux Iles Kerguelen, nous donne les observations suivantes, elles sont prises au large de la côte occidentale d'Afrique, dans les parages du banc d'Arguin.

Lundi 22 *octobre.*

Beau temps, soleil dès l'aurore et toute la journée. A midi, pression barométrique, 760. Température, 25°. Position, 23°49 N.; 16°35 O.

Couleur de la mer : bleu-vert grisâtre. Légère houle et petits moutons au large. Le vent alizé du N.-N.-E. et le courant poussent le navire qui dépasse la vitesse de 9 nœuds.

Nous rencontrons des os de seiches flottant sur l'eau.

Le Tropique du Cancer est franchi dans la journée.

Mardi 23 *octobre.*

Beau temps, soleil dès l'aurore et toute la journée. A midi, pression barométrique, 758. Température, 26°. Position, 20°39 N.; 17°51 O., à peu près par le travers du cap Blanc du S.

Couleur de la mer : vert bleuâtre et grisâtre, beau vert émeraude dans les bouillonnements de l'hélice et à la crête des vagues. Longue houle moutonnante. Alizé du N.-N.-E. et courant poussant le navire. Vitesse du vent prise à l'anémomètre Richard (en tenant compte de la marche du navire), 7 mètres environ par seconde, soit bonne brise de 4 à l'échelle de Beaufort.

Vers 17 heures, nous apercevons par tribord une nombreuse

1. Voir *Thérapeutique et voyage au long cours* (2e édit.). J.-B. Baillière, éditeur.

bande de dauphins (plus de cent peut-être) qui font des bonds au-dessus de l'eau, certains en sortent entièrement et font des sauts de plus de 1 mètre de hauteur. Ces cétacés sont en ce moment en chasse sur un banc de poissons très dense; aussi, tout à leur festin, restent-ils sur place sans s'occuper du passage de notre vapeur et sans venir comme d'ordinaire soit à l'arrière, soit devant l'étrave, s'amuser à lutter de vitesse avec lui. Bientôt nous les laissons au loin dans le nord-est. Coucher du soleil un peu brumeux. Lune bien brillante pendant la nuit.

Comme nous l'avons déjà dit, il faut choisir la mer où l'on fera la cure marine. Plusieurs points sont particulièrement indiqués pour faire cette cure de stationnement en mer. Je ne parle pas de voyages sur des lignes existantes. Les Compagnies françaises de navigation n'ont pas encore la mentalité des lignes anglaises et ne se prêtent pas facilement, comme ces dernières, à une propagande de thalassothérapie même pour des convalescents ou des anémiés.

Il faudra, au début, armer des navires pour étudier la question et choisir des points avec un bon climat et une mer généralement calme.

La partie de l'Atlantique qui s'étend entre le nord de la côte occidentale d'Afrique et les trois groupes d'îles Madère, Canaries et du Cap-Vert semble, depuis la plus haute antiquité, avoir offert des parages extrêmement propices à la navigation même la plus primitive. En effet, nous voyons les Atlantes profiter de la clémence de ces mers pour quitter leur pays en troupes innombrables et, suivant le récit recueilli par Solon, envahir presque en même temps l'Europe et l'Asie.

Dans la suite, la découverte des Iles Fortunées ou des Bienheureuses (les Canaries) aurait-elle pu être faite sitôt par les Phéniciens si la proue de leurs navires n'avait rencontré que des eaux courroucées?

De même, les Carthaginois auraient-ils, dans une mer difficile, possédé ce comptoir secret de Madère qu'ils considéraient comme un asile en cas de détresse. Un général carthaginois, Amilcou, ne s'arrêta dans sa navigation vers le couchant que lorsque la route lui fut barrée par la « mer herbeuse » (la mer des Sargasses). A la même époque son collègue Hannon accomplit sans encombres son célèbre périple le long des côtes de la

Libye, au delà des colonnes d'Hercule, avec ses 60 navires à 50 rames chacun, chargés de 30.000 personnes, tant hommes que femmes. Plus tard, c'est Eudoxus de Cysique, géographe à la cour d'Evergéte (146 ans avant Jésus-Christ) qui, à la tête d'un grand navire et de deux barcasses, peut s'aventurer sur les espaces inconnus de l'Atlantique et revenir indemne en Mauritanie.

Au Moyen âge, des navigateurs arabes, génois, portugais, espagnols, biscaïens fréquentent aisément les Canaries et l'on cite, en particulier, le voyage qu'y fit en 1393 un seigneur espagnol, Almonaster, qui en rapporta de nombreux fruits attestant la grande fertilité de cet Archipel. Le valeureux chevalier normand, Jean de Béthencourt, de Grainville-la-Teinturière, mis en éveil par l'exploit d'Almonaster, le renouvela plusieurs fois et de sa première jusqu'à sa dernière expédition dans les différentes îles du groupe, qui eut lieu en 1405, ce « droiturier seigneur » selon l'expression de ses fidèles amis, les Canariens, paraît n'avoir eu guère à se plaindre que des calmes, qu'il appelle « la bonace », qui retinrent parfois ses navires pendant plusieurs jours. Ce même calme arrête aussi les 6, 7 et 8 septembre 1492 Christophe Colomb, auprès des Canaries, et le calme habituel de ces parages les fera nommer dans la suite par les équipages de voiliers transportant des chargements de chevaux, les « Horses latitudes », parce que, leurs navires y étant retenus trop longtemps, ils étaient forcés par le manque d'eau de jeter à la mer leur vivante cargaison.

Le 2 juillet 1816, la frégate française la *Méduse* fut confiée à un capitaine inexpérimenté qui la mit à la côte non loin du banc d'Arguin qui se trouve à 14 milles du rivage. Les naufragés se réfugièrent sur le célèbre radeau. Si on se reporte au récit de cette lamentable catastrophe, on voit que la fureur des éléments n'y fut pour rien. Il paraîtra entre autre évident que le frêle radeau, construit à la hâte, n'eût pu résister douze jours sans être disloqué à des vagues tant soit peu violentes et donner asile au moment où l'aperçut l'*Argus* à quinze mourants, c'est-à-dire à des êtres inconscients ne faisant plus rien pour se maintenir sur cette planche de salut et que, partant, le moindre paquet de mer eût balayés comme fétus.

Laissant l'histoire, si nous puisons chez les savants contemporains, à même les journaux des navigateurs actuels et dans

les instructions nautiques les plus récentes, tous leurs dires corroborent l'idée que nous avons de l'excellence de ces parages pour une cure marine.

Nous sommes arrivés à la dernière partie de la thèse que je me permets de vous exposer.

En 1917, nous avons publié en collaboration avec M. Legangneux un livre d'océanographie pratique[1], *Les Produits de la mer*, auquel l'Académie des Sciences a bien voulu décerner un prix. M. Herriot, alors ministre du Ravitaillement, frappé de l'intérêt du sujet, en avait écrit la préface. Voici comment il la termine :

« Nous arrivons aux conclusions. Elles seront nettes : En matière de pêche maritime, ce n'est pas par le littoral qu'il faut attaquer les réformes, c'est par l'intérieur du pays. Nous avons des océanographes; nous avons des laboratoires de biologie marine; nous avons des écoles de pêche, au reste mal organisées. Cependant, le plus grand entrepôt de poisson de mer, pour l'Europe, se trouve en Suisse, à Bâle.

« Ce fait concret, révélateur, accusateur, méritait à lui seul d'être signalé. Nous avons inventé l'industrie frigorifique, mais sans en profiter. Nous réclamons donc, non pas seulement au nom du littoral, mais au nom du pays tout entier, l'industrialisation scientifique de la pêche. Nous invitons le public à nous aider en cette œuvre indispensable. J'apprenais récemment, en lisant une conférence de M. Lebrun, qu'un spécialiste, M. Gruvel, avait pu créer à Port-Etienne, dans la baie du Lévrier, une station de pêche très riche, où des pêcheurs bretons ont pu travailler avec fruit. Ce ne sont pas des expériences qu'il faut faire; c'est une méthode qu'il faut généraliser. Nous avons réalisé quelques progrès; ils sont encore insuffisants.

« On suivra donc les conseils pratiques de MM. Loir et Legangneux, comme on s'instruira des notions scientifiques par eux vulgarisées. On développera le crédit maritime; on réorganisera les ports, l'outillage de pêche, les trains de marée, les halles. Une fois de plus, l'industriel et son collaborateur, l'ouvrier, devront écouter le savant. »

1. A. Loir et Legangneux : *Les Produits de la mer*. Océanographie pratique. Challamel, éditeur, Paris.

Messieurs, il y a quelques semaines un armateur havrais entreprenant est venu me parler de la réalisation de ce vœu, précisément sur la côte en face de la baie du Lévrier, sur le banc d'Arguin. Il s'agit d'envoyer dans ces régions où le poisson abonde un grand navire qui serait une usine frigorifique. Sur ce grand navire, qui restera cinquante jours sur les lieux de pêche, les armateurs acceptent de mettre 20 à 25 passagers qui seraient là avec un médecin comme dans un préventorium marin. C'est cette entreprise que je vous propose d'examiner. C'est un moyen qui nous est offert pour étudier la cure pélagique en un point spécialement bien choisi.

D'un autre côté, l'Académie de Médecine a dans sa séance du 12 mai 1925 voté les conclusions d'un rapport de M. le professeur Desgrez fait au nom d'une Commission chargée de donner son avis « sur l'alimentation par le poisson ». Voici ces conclusions :

« Il est important que le poisson soit consommé à l'état frais. Aujourd'hui que les procédés de conservation par le froid ont fait de si grands progrès, leur mise à profit, qui respecte la composition, la digestibilité et la valeur nutritive du poisson, permet de transporter ce précieux aliment vers les régions les plus éloignées de son point d'origine.

« Puisque, d'autre part, le poisson n'exige aucun frais d'élevage, que la pêche peut être organisée économiquement, personne ne saurait plus douter que les espèces les plus variées ne puissent être bientôt mises, dans notre pays, à la disposition des bourses modestes. Il en résulte que le développement de l'océanographie, de l'industrie de la pêche, du commerce du poisson, doit devenir un paragraphe important de notre programme économique. Il nous permettra non seulement d'accroître notre fortune nationale, mais encore de fournir aux classes pauvres, à toutes les classes, une alimentation qui améliorera leur sort, en augmentant leur résistance aux maladies infectieuses. »

Conclusions. — Cette communication tend à vous proposer de donner une solution aux deux problèmes d'hygiène que nous venons d'exposer :

1° Il est possible d'apporter au frigorifique du poisson venant d'une région où il est abondant. C'est donc une grosse question d'hygiène alimentaire à envisager ;

2° Cette région est particulièrement bien choisie pour étudier l'action du climat pélagien en thérapeutique ;

3° Le même navire permet de combiner la réalisation des deux questions d'hygiène qui viennent de nous occuper.

Il faudra, en particulier, trouver des cliniciens qui choisiront les 25 candidats qui devront suivre la cure. Ils les examineront au départ et au retour.

Alors nous aurons une base clinique pour discuter les bienfaits de la cure pélagienne.

Je vous livre ces idées.

UN POINT PARTICULIER

DE L'ORGANISATION HOSPITALIÈRE AMÉRICAINE

« HOSPITAL STANDARDIZATION » ET « MINIMUM STANDARD »

par M. le Dr R. DUJARRIC DE LA RIVIÈRE.

L'organisation de centres médicaux complets facilite les soins aux malades, l'instruction mutuelle des médecins, l'éducation des étudiants et du personnel infirmier. Mais de pareilles organisations nécessitent des directives précises et une unité de vues qui facilitent les réalisations pratiques. La nouvelle réglementation américaine des hôpitaux marque un réel progrès.

Dans une communication précédente, nous avons parlé à la Société des hôpitaux américains. Nous avons projeté des clichés montrant quelques-uns de ces immenses buildings qui groupent de nombreux services hospitaliers. Nous avons vu, par exemple, que sur un emplacement de 20 acres à Broadway, à New-York, va être élevé un grand centre médical, le « Columbia Presbyterian Medical Center », qui groupera des services hospitaliers, une École de médecine, une école d'infirmières, des laboratoires pratiques et de recherches. C'est autour de l'Ecole de médecine comme centre (*as the nucleus*) que seront disposés les services hospitaliers. Le bâtiment central aura onze étages et la construction coûtera 10 millions de dollars. Même conception pour le « Northwestern University »

qui dans un bâtiment de 16 étages groupera écoles et hôpitaux.

C'est qu'en effet, l'idée d'organiser des centres médicaux complets fait de plus en plus de progrès dans la conception américaine des hôpitaux. De fait, les avantages que présente ce groupement sont nombreux : le malade bénéficie plus facilement des divers modes d'investigation que la science offre actuellement au clinicien, et le médecin, de son côté, n'hésite pas à l'en faire profiter, puisque les services de spécialités, la radioscopie et les divers laboratoires sont immédiatement à portée.

Les recherches scientifiques d'intérêt général sont facilitées, puisque le clinicien et l'homme de laboratoire sont en rapport facile, permanent. L'éducation médicale en bénéficie également : l'étudiant évite les pertes de temps, il suit volontiers les malades et peut les étudier complètement.

Enfin, et c'est un point sur lequel les Américains insistent spécialement comme nous allons le voir, le groupement des services hospitaliers facilite l'instruction mutuelle puisque les médecins peuvent facilement se réunir, échanger leurs idées, se communiquer leurs observations.

Mais il est bien évident qu'une telle organisation nécessite des directives précises et une unité de vues qui facilitera les réalisations pratiques. Dans ce but, l' « American Conference on Hospital Service » met à la disposition des hôpitaux américains des bureaux d'études. Par exemple, « l'Hospital Library » de Chicago dispose d'une documentation énorme et parfaitement classée de tout ce qui concerne les hôpitaux : plans, constructions, services, hôpitaux spéciaux, sanatoria, écoles de médecine, etc. Sur simple demande, l'Hospital Library envoie ces documents non seulement en Amérique, mais dans le monde entier, à titre de prêt, pour une durée de trois semaines. Nous avons plusieurs fois reçu de ce Service de très intéressants renseignements qui nous ont été envoyés avec une rapidité et une amabilité dont nous tenons à le remercier. Une importante revue, le « Modern Hospital », est publiée en accord avec l'Hospital Library.

En matière d'hôpitaux, le tout n'est pas de réaliser des bâtiments bien adaptés à leur rôle médical et hygiénique. La bonne organisation intérieure et particulièrement celle du

personnel médical et infirmier est un facteur important de succès. A ce point de vue une réglementation précise et uniforme peut seule donner un bon rendement moyen. C'est l'idée qui a, en effet, guidé l' « American College of Surgeons », de Chicago, lorsqu'il a créé une section qui porte le nom de « Hospital Information and Service Department » qui s'occupe spécialement de « l'Hospital Standardisation » et qui exige de chaque hôpital qui veut faire partie de son groupement l'observation du règlement suivant qui est un minimum.

MINIMUM STANDARD

1. Les médecins et chirurgiens qui ont le privilège d'exercer dans un hôpital, que celui-ci soit public ou privé, devront être organisés en groupes définis.

2. Le droit d'être membre de ces groupements sera réservé aux médecins et chirurgiens pourvus du diplôme et qui ont le droit légal d'exercer dans leurs États ou provinces respectives. Les membres du groupement devront : *a*) être compétents dans leur spécialité; *b*) être d'une moralité et d'une conscience professionnelle reconnue de tous; ils doivent notamment s'interdire d'une façon formelle l'usage du partage des honoraires (dichotomie).

3. Avec l'approbation du Conseil d'administration de l'hôpital les règles suivantes seront adoptées :

a) Les réunions du personnel (personnel veut dire ici le groupement des médecins et chirurgiens, groupement dont il vient d'être parlé) devront se tenir au moins une fois par mois. Dans les grands hôpitaux il pourra y avoir plusieurs sections.

b) Le personnel passera en revue et analysera à intervalles réguliers les faits cliniques observés dans les différents services de l'hôpital (médecine, chirurgie, obstétrique, spécialités diverses). Les documents cliniques (observations écrites) devront servir de base d'étude.

c) Des rapports cliniques précis et complets sur tous les malades seront écrits et classés de façon à être faciles à consulter. Une observation complète étant celle qui comprend les détails suivants : antécédents familiaux et personnels, histoire de la maladie actuelle, examen physique, examens spéciaux, tels que consultations de spécialistes, renseignements fournis par le laboratoire et les rayons X, traitement médical ou chirurgical, découvertes pathologiques macro- ou microscopiques, pronostic, diagnostic final, état du malade à son départ, et, en cas de mort, résultat de l'autopsie.

4. Pour faciliter le diagnostic et le traitement, il devra exister dans tout hôpital, sous une surveillance compétente, un laboratoire clinique fournissant des renseignements chimiques, bactériologiques, sérologiques et histologiques, un laboratoire de radiographie.

On remarquera que les points essentiels de ce règlement sont les suivants :

1° La nécessité de réunions mensuelles du personnel médical;

2° L'importance attachée à la valeur scientifique et morale que doivent posséder ceux qui veulent faire partie d'un groupement médical de l'hôpital;

3° L'importance des laboratoires;

4° L'importance attachée non seulement à la prise, mais au classement méthodique des observations cliniques.

En vue de ces conférences mensuelles, le personnel est organisé de la façon suivante :

PERSONNEL DE L'HOPITAL :

Personnel : Tous les médecins qui pratiquent dans l'hôpital.

Président. — *Secrétaire.*

COMITÉ EXÉCUTIF :

Affaires commerciales et administratives.

COMMISSIONS SPÉCIALES qui peuvent être chargées d'étudier certaines questions.	COMMISSIONS ORDINAIRES, permanentes.
1. Technique chirurgicale.	1. Standardisation.
2. Maladies infectieuses.	2. Organisation des Conférences.
3. Enfants.	3. Rapports.
4. Psychiatrie.	4. Laboratoires.
5. Sélection.	5. Résultats.
6. Physiologie.	6. Divers.

Voici du reste un extrait du règlement qui régit le personnel des hôpitaux, règlement dont nous donnons une traduction littérale.

Aperçu des règlements concernant le personnel des hôpitaux,

réunis par le Dr T. R. PONTON,

General Superintendant, Hollywood Hospital, Hollywood, California.

I. Les médecins travaillant dans un hôpital constitueront le « personnel attaché à l'hôpital ». Pour l'exécution des règlements ci-dessous le terme « personnel » doit comprendre tous les médecins exerçant dans l'hôpital.

II. *Membres* (Members). — Les membres seront divisés en personnel « régulier » (regular staff) et en personnel « visitant » (visiting staff).

1° Le personnel régulier comprendra les médecins qui pratiquent dans la ville de X...... et qui auront exprimé le désir de devenir membres du « personnel », ils auront signé les règlements ci-dessous avec l'intention d'y obéir. Leur nomination sera approuvée par le surintendant, le personnel et le Conseil d'administration.

2° Le personnel « visitant » comprendra les médecins qui exercent dans les villes avoisinantes, et qui seront admis comme membres avec les mêmes privilèges que les membres du personnel régulier, sauf pour ce qui est prévu dans le règlement n° 9, section 13. Les médecins qui par la suite désireraient faire partie du personnel régulier pourront être admis sur la présentation du Comité exécutif après approbation du personnel, du surintendant et Conseil d'administration.

III. *Officiers* (Officers). — Les « officiers du personnel » seront : le président, le vice-président et le secrétaire.

1° Le président présidera toutes les réunions du personnel ; nommera tous les Comités spéciaux, sauf cas particuliers, et organisera toutes les réunions spéciales. Il sera d'office membre de tous les Comités.

2° Le vice-président, en l'absence du président, possédera tous les pouvoirs du président dont il remplira les fonctions.

Quand le président et le vice-président seront absents, on élira un président temporaire.

3° Le secrétaire fera et conservera un compte rendu exact de toutes les réunions; il dressera une liste complète des membres présents. Il transmettra, quand cela sera nécessaire, les résultats des réunions au Conseil d'administration. Il notifiera leur élection à tous les « officiers du personnel » au moins deux jours avant la date fixée en spécifiant la nature du travail pour lequel les réunions seront organisées.

IV. *Comité exécutif* (Executive Committee). — Le Comité exécutif comprendra trois membres, l'un représentant le personnel chirurgical, l'autre le personnel médical et le troisième l'ensemble des autres spécialistes. Il s'intéressera au travail général de l'hôpital, chaque membre portant une attention spéciale au service qu'il représente et donnera ses conseils techniques au surintendant. Le Comité présentera à chaque réunion du personnel un rapport sur ses réunions précédentes, indiquant les avis donnés au surintendant, et en général toute décision prise.

V. *Élections.* — Les officiers et les membres du Comité exécutif seront élus aux réunions annuelles du personnel et garderont leurs pouvoirs jusqu'à la réunion suivante, ou jusqu'à ce que leurs successeurs aient été élus. Toute vacance qui se produirait sera pourvue par élection à la première réunion régulière du personnel.

VI. *Réunions.* — 1° On fixera la date de la réunion annuelle du personnel au commencement de l'année hospitalière (Hospital year).

2° Des réunions mensuelles auront lieu pour régler les affaires en général et analyser le travail clinique de l'hôpital comme il est prévu dans le règlement n° 9, section 16.

3° Des réunions spéciales seront organisées par le président quand il le jugera nécessaire, ou sur la demande du surintendant de l'hôpital, ou de deux membres du personnel. Les avis de réunions régulières ou spéciales seront affichés dans l'hôpital et envoyés aux membres du personnel, au moins deux jours avant la réunion, et ces avis indiqueront le but de la réunion. En cas d'extrême urgence, le président, d'accord avec le Comité exécutif, peut provoquer des réunions spéciales sans

avis préalable. A toute réunion spéciale, seules les questions pour lesquelles la réunion fut organisée seront étudiées.

4° Les membres du personnel régulier assisteront à ces réunions. En cas d'absence forcée, ils écriront au secrétaire la raison de leur absence. Les membres du « personnel visitant » devront assister aux réunions où on parlera de leurs malades, et autant que possible à toutes les autres réunions. Ils ne seront pas requis, toutefois, de s'excuser de leur absence, excepté quand l'analyse du travail hospitalier comprendra quelques-uns de leurs malades. Une absence à trois réunions consécutives, sans excuse satisfaisante, sera signalée au Comité exécutif pour que celui-ci prenne les sanctions nécessaires.

VII. *Programme du travail.* — Le programme des réunions régulières sera le suivant : 1° lecture du procès-verbal de la dernière réunion; 2° reprise du travail inachevé à la précédente séance; 3° communications; 4° rapports des Comités réguliers et spéciaux; 5° documents nouveaux; 6° rapport du Service des Archives médicales et rapport sur le fonctionnement de l'hôpital; 7° ajournements. Aux réunions spéciales l'ordre du travail sera : 1° lecture de la convocation de la réunion; 2° étude du travail pour lequel la réunion est organisée.

VIII. Si des amendements aux règlements doivent être faits, ils devront d'abord être annoncés à une réunion régulière du personnel.

IX. *Fonctions et devoirs du personnel.* — Pour définir et systématiser le travail du personnel les règles suivantes sont adoptées :

1° L'hôpital doit admettre et traiter toutes les maladies excepté..... (spécifier quelles maladies l'hôpital n'accepte pas).

2° Aucun malade ne sera envoyé à l'hôpital (excepté un cas d'extrême urgence), *sans un diagnostic provisoire* fait par le médecin attaché à l'hôpital et sans le consentement du surintendant. En cas d'extrême urgence, le diagnostic provisoire sera fait le plus tôt possible après l'admission. Les médecins sont chargés de donner à l'hôpital les renseignements nécessaires à l'Administration pour que celle-ci puisse organiser la protection des malades contre ceux qui seraient dangereux (aliénés) ou atteints de maladies contagieuses.

3° Les laboratoires seront installés dans l'hôpital et chargés du travail suivant (indiquer le travail fait à l'hôpital, le travail envoyé par l'hôpital à d'autres laboratoires et le montant des frais).

4° Les ordres courants seront exécutés directement quand ils auront été donnés par le surintendant.

5° Les ordres spéciaux seront donnés par écrit et aucun ordre verbal ne devra être exécuté par une infirmière ou une personne attachée à l'hôpital.

Des ordres téléphoniques pourront être donnés aux personnes désignées par le surintendant. Les personnes auxquelles ils sont donnés ont les ordres et les signeront; le médecin les vérifiera et les signera de ses initiales à la visite suivante.

6° Autant que possible, l'usage par les malades de médicaments personnels sera évité. Cependant, quand ils seront considérés comme nécessaires par la médecine, un prix spécial sera fait.

7° Le médecin traitant sera *responsable* de la tenue d'observations complète des maladies pour les registres de l'hôpital. Ce rapport comprendra :

Date, diagnostic, antécédents personnels et familiaux, l'histoire de la maladie actuelle; examen physique; rapports spéciaux tels que : consultations, recherche de laboratoire, rayons X, biopsies, etc., diagnostic provisoire, traitement médical ou chirurgical, marche de la maladie, diagnostic final; conditions de sortie de l'hôpital, renseignements fournis par l'autopsie.

8° L'histoire du malade avec résultats de l'examen physique et justification du diagnostic doit être complétée *dans les trente-six heures après l'admission* et, excepté en cas d'urgence, doit être exigée avant une opération. *Toutes les observations demeurent la propriété de l'hôpital* et ne doivent pas être emportées. Toutefois le malade ou le médecin peuvent en obtenir une copie ou un extrait sur demande. Les malades devant être opérés doivent, sauf urgence, être envoyés à l'hôpital au moins vingt-quatre heures avant l'opération pour permettre la mise en œuvre des examens cliniques et de laboratoires nécessaires pour le diagnostic.

9° Toutes les opérations faites à l'hôpital devront être décrites en détail. Tous les tissus enlevés pendant l'opération seront la propriété de l'hôpital et seront examinés par un anatomo-pathologiste compétent dont le rapport sera joint à l'observation personnelle du malade.

10° Chaque médecin doit voir ses malades au moins une fois tous les jours, et si cette règle n'est pas observée le Comité exécutif du personnel fera remarquer au médecin sa négligence, et si c'est nécessaire il la signalera au personnel.

11° Les consultations entre médecins sont nécessaires et doivent avoir lieu le plus souvent possible. Dans le cas de malades gratuits, n'importe lequel des médecins donnera ses services gracieusement en consultation, à la demande du médecin traitant, mais aucun médecin consultant ne doit voir un malade autrement que sur la demande du médecin traitant. Le médecin consultant écrira ce qu'il a noté, ce qu'il a prescrit et ce rapport doit faire partie de l'observation du malade.

12° Aucun curettage ne sera fait sans une consultation avec un membre du « personnel régulier ».

13° Les membres du « personnel visitant » doivent s'adjoindre un membre du personnel régulier qui opérera lui-même ou qui aidera le chirurgien, ou qui du moins assistera à toutes les grandes opérations et qui pourra être appelé à voir leurs malades en cas d'urgence. Dans le cas où les membres du personnel visitant ne se conformeraient pas à ce règlement, le surintendant désignera lui-même en cas d'urgence un membre du personnel régulier. Si le malade est un malade payant le médecin appelé pourra se faire payer directement par lui, mais il ne prescrira que le traitement d'urgence et fera un rapport pour le médecin traitant.

14° Les membres du personnel veilleront à ce que les malades soient renvoyés dès que leur état le permettra. Au départ d'un malade, le médecin doit s'assurer que son histoire clinique est soigneusement prise; écrire le diagnostic final ainsi que les résultats du traitement et signer la feuille d'observation.

15° Le partage des honoraires est défendu. On recommande aux médecins d'envoyer séparément leurs comptes d'honoraires et de délivrer un reçu pour chaque paiement.

16° A la réunion mensuelle du personnel, le « Bureau des Archives médicales » présentera un rapport sur les malades sortis pendant le mois, sur les malades non guéris ou morts, et un rapport sur les infections qui se sont produites dans l'hôpital. Les rapports seront détaillés, mais faits de telle sorte que l'identité du malade ne soit pas connue. La discussion du travail de l'hôpital sera basée sur ce rapport du Bureau des Archives médicales. Après les réunions mensuelles, le secrétaire transmettra par écrit au surintendant les rapports et les recommandations que le personnel voudra lui faire, ou par lui, au Conseil d'administration.

17° Le personnel tout entier est appelé à donner son avis sur les affaires médicales.

18° Le personnel coopérera avec l'Administration de l'hôpital pour l'instruction des étudiants en médecine, des infirmiers et des infirmières en la surveillant personnellement et en donnant des conférences.

Ces règlements seront mis en vigueur quand ils auront été votés par le personnel en séance régulière et approuvés par le surintendant et le Conseil d'administration. Après avoir été approuvés, ils seront signés par chaque membre du personnel comme signe de son intention de les respecter.

Il y a actuellement aux Etats-Unis près de 900 hôpitaux de plus de 100 lits qui ont adopté les règles de « l'Hospital standardization ».

Il semble, au total, que l'application de ce « minimum standard » fasse profiter les malades d'une étude clinique précise et des moyens d'investigation que le laboratoire met à la disposition des praticiens et qu'il facilite le travail scientifique des médecins et leur éducation mutuelle. Elle permet surtout de bien juger du fonctionnement de l'hôpital, car pour reprendre la pittoresque expression employée dans le rapport sur la standardisation envoyé aux hôpitaux américains par « l'American College of Surgeons », un hôpital sans rapports précis est comme une pendule qui serait sans aiguilles. Elle marcherait, mais on ne saurait jamais si elle marche bien ou mal : A Hospital without record is like a clock whitout hands, still running but giving ont not information as to whether its is right or wrong.

ACTES DE LA SOCIÉTÉ

ALLOCUTION

par M. le Dr R. DUJARRIC DE LA RIVIÈRE,

prononcée au nom de la Société de Médecine publique
à la Séance d'ouverture du Cours de Technique sanitaire
au Conservatoire des Arts et Métiers (Novembre 1925).

Dans sa séance du 3 décembre 1924, la Société de Médecine publique et de Génie sanitaire décidait de témoigner à l'Institut de technique sanitaire l'intérêt qu'elle porte à son enseignement et chargeait son Secrétaire général de lui en apporter l'expression à la séance de rentrée en 1925.

Notre Société, fondée en 1877, et qui a par conséquent près d'un demi-siècle d'existence, fut l'une des premières à comprendre l'importance des découvertes pastoriennes et à voir les bénéfices pratiques que l'hygiène pourrait en retirer. En mettant en lumière le rôle des infiniment petits, Pasteur venait, en effet, de rénover la médecine, mais il avait du même coup éclairci le mystère de la contagion, indiqué les moyens de l'éviter et par cela même, jeté les bases sur lesquelles repose l'Hygiène moderne presque tout entière. Peu à peu se précisèrent les règles de l'hygiène individuelle et de l'habitation, s'établit la prophylaxie des maladies épidémiques avec les mesures de désinfection, d'isolement des contagieux et les règles générales d'hygiène hospitalière qu'elle comporte. La nécessité de protéger les collectivités conduisit de même à la création d'une hygiène urbaine avec ses vastes installations de captage d'eau potable, d'égouts, de traitement des nuisances.

Notre Société comprit, dès l'abord, que la médecine préventive ne pouvait à elle seule résoudre un aussi vaste problème, que la collaboration d'ingénieurs, d'architectes, de chefs d'industries sanitaires était indispensable, et elle tint à affirmer la nécessité de cette collaboration en prenant le nom de *Société de Médecine publique et de Génie sanitaire.* Cette façon de voir

était la logique même. Comment pourrait-on imaginer qu'une seule et même personne puisse donner des avis compétents sur les principes médicaux et scientifiques qui doivent présider à la conception d'un hôpital, à la recherche d'une eau potable ; au traitement des nuisances, et réaliser elle-même les constructions, dresser les plans, choisir les matériaux, surveiller et diriger les travaux? Nous avons été très frappés au cours de voyages d'étude que nous avons fait récemment dans les pays Scandinaves, en Hollande et Belgique, de voir que des hôpitaux modernes et fort bien compris, l'hôpital Bispebjaerg à Copenhague, l'hôpital de Dordrecht en Hollande, l'hôpital Brugmann à Bruxelles, pour ne citer que ces exemples, ont été conçus et réalisés en collaboration étroite par des médecins, des architectes et des ingénieurs sanitaires.

L'habileté et la science d'un chirurgien seraient vaines si l'éclairage de la salle d'opération était défectueux, si une adduction mal comprise ou mal réalisée amenait une eau contaminée. De même, le médecin qui soigne des contagieux prendrait en vain les précautions personnelles nécessaires pour éviter de disséminer la contagion si un architecte compétent n'avait réalisé un box d'isolement bien compris, si des ingénieurs et des techniciens sanitaires n'avaient assuré une bonne distribution d'eau, organisé un service de désinfection et prévu un système d'épuration des eaux résiduelles.

Pour avoir de pareils techniciens il est nécessaire de les former, de les éduquer. La Société de Médecine publique comprenant la nécessité de constituer un corps d'hygiénistes instruits a inscrit dans ses statuts qu'elle s'efforcerait « d'aider au développement de la science et de l'art sanitaire en travaillant à la diffusion de l'hygiène et de l'enseignement professionnel ». C'est pourquoi elle a suivi avec tant d'intérêt la création d'un Institut de technique sanitaire qui créant un enseignement de l'art sanitaire venait si heureusement compléter l'œuvre des Instituts d'hygiène que quelques Facultés ont organisés à l'usage des médecins.

Cet enseignement technique a eu dès le début le plus vif succès et a groupé des travailleurs de profession diverses. Comment pourrait-il en être autrement? Par son côté social, l'hygiène a en effet une portée générale, car en montrant le lien

étroit qui existe entre la conception, la réalisation des travaux d'hygiène et les idées sociales régnantes, elle indique à l'hygiéniste la nécessité de suivre avec une attention égale les acquisitions scientifiques et l'évolution sociale afin que, loin de se laisser dépasser par elle, il comprenne les besoins nouveaux qu'elle entraine et qu'il les prévoie même parfois. Le véritable hygiéniste n'est-il pas en effet celui qui sait unir à des connaissances techniques étendues un esprit judicieux et une claire vision des nécessités sociales? L'étude de l'hygiène hospitalière en offre un exemple saisissant. Il suffit d'étudier l'architecture des hôpitaux anciens et modernes pour voir qu'elle porte la signature des idées sociales qui régnaient au moment où l'on a construit ces hôpitaux : édifices imposants, lignes et sculptures parfois fort belles, partie médicale négligée : c'est le temps où l'idée de charité et l'idée religieuse président aux constructions hospitalières. Mais voici que la Convention et plus tard la Constitution de 1848 mettent en avant le mot « d'assistance », pour exprimer l'action protectrice de la société envers ceux que l'âge et la maladie mettent dans l'impossibilité de se suffire à eux-mêmes. C'est l'époque où les hôpitaux se multiplient, se spécialisent, où l'on commence à étudier un plan rationnel de construction, à ouvrir de larges baies pour faire pénétrer l'air et la lumière. Et puis voici enfin nos hôpitaux modernes : leur architecture est sobre, la décoration a été sacrifiée aux nécessités de l'hygiène et au souci d'assurer aux malades la possibilité de profiter de toutes les ressources médicales et scientifiques. C'est que deux idées se sont peu à peu imposées à tous : la nécessité d'une solidarité sociale et l'importance du capital humain. En effet, l'homme est actuellement considéré comme une valeur sociale, et la vie humaine est un capital que les économistes ont évalué en chiffres. Dans la guerre économique, comme sur les champs de bataille, le nombre et la qualité des individus pèsent d'un poids très lourd dans la balance. Or, la science qui apprend à une nation à garder et à augmenter son capital humain, c'est l'hygiène. Autour de l'usine, les dispensaires et les œuvres dites d'hygiène sociale se multiplient et il est à souhaiter que les directeurs d'entreprises industrielles, qui sont les conseillers techniques des travailleurs, deviennent aussi leurs conseillers sociaux. La

société en retirera des bénéfices moraux et des avantages pratiques, car la haine ne naît pas au cœur de l'ouvrier quand le bien-être éclaire son foyer.

Le développement social est donc lié intimement au développement de l'hygiène. La conservation de la vie humaine, l'amélioration du capital humain ne constituent pas seulement un chapitre de cette science, ils en sont le but même.

Mais où cette idée aurait-elle pu être mieux comprise qu'au Conservatoire national des Arts et Métiers. Chaque jour sur les gradins de ses amphithéâtres se pressent des auditeurs de tout âge et de tout rang social, avides de s'instruire. L'étude de l'hygiène et de l'art sanitaire devait venir compléter un enseignement déjà si varié. C'est l'honneur de M. Gabelle, directeur du Conservatoire, et de M. le Professeur Heim de Balsac, directeur de l'Institut de technique sanitaire, d'avoir compris cette nécessité et d'avoir réalisé un enseignement technique qui doit servir et servira de modèle.

Les élèves sont venus nombreux. Ils savent qu'en Hygiène la tâche sera rude, mais ils savent bien aussi qu'on peut y obtenir d'importants et d'intéressants résultats lorsqu'on sait unir à une solide éducation technique une foi ardente dans l'importance de la tâche à accomplir.

M. Roux, notre maître vénéré, a coutume de dire : « ce qu'il faut à l'hygiène, ce sont des bonnes volontés *agissantes* ». Messieurs, de cette phrase vous avez fait un programme. La Société de Médecine publique et de Génie sanitaire est heureuse de vous en féliciter et de vous en remercier.

SÉANCE DU 22 DÉCEMBRE 1925.

Présidence de M. le Dr FAIVRE, Président.

COMMUNICATIONS

CONSÉQUENCES DE L'HYGIÈNE SEXUELLE

Par M. le Dr A. GAUDUCHEAU.

Il est certain que le développement de l'hygiène sexuelle contribue à la diminution des maladies vénériennes ; nous en avons signalé précédemment des exemples démonstratifs (cette Revue, 1919 à 1925). Mais ce progrès pourrait avoir d'autres conséquences fort intéressantes que nous allons examiner ici.

I. — *L'hygiène sexuelle dans la prophylaxie de la paralysie générale et du tabes.*

Nous trouvons dans la pratique de la désinfection individuelle, chez les syphilitiques, une prophylaxie justifiée de la paralysie générale et du tabes.

Pour comprendre cette proposition, il est nécessaire de se débarrasser d'abord de l'opinion fausse et dangereuse, quoique classique, de l'immunité syphilitique[1].

Dans la syphilis, il n'y a pas d'immunité antimicrobienne durable. En effet, à toute époque de la maladie, on peut constater des accidents avec présence de spirochètes dans les lésions.

Si les humeurs étaient microbicides, s'il y avait une immunité antimicrobienne, ces germes ne pourraient pas vivre et se

1. Remarques sur l'immunité de la syphilis. *Bulletin de la Soc. méd.-ch. de l'Indochine*, 1914, p. 432.

développer dans l'organisme du malade. Il est donc tout à fait certain que le syphilitique n'est pas immunisé contre son microbe.

D'autre part, lorsqu'on inocule à un syphilitique son propre virus ou un virus provenant d'un autre syphilitique, on n'observe au point de l'inoculation aucun chancre induré. On sait en effet que, d'une manière générale, on n'a le chancre induré qu'une fois dans sa vie.

Les réinfections, avec nouveau chancre, se produisent exceptionnellement lorsque la première infection a été traitée énergiquement dès le début et que l'organisme n'a pas eu le temps d'être imprégné et modifié dans ses propriétés réactionnelles.

Nous sommes donc en présence de ces deux notions essentielles : le syphilitique n'a pas d'immunité antimicrobienne et il a perdu la capacité de réagir à une réinoculation virulente en la forme du chancre induré.

Que deviennent les spirochètes lorsqu'ils sont inoculés à un syphilitique ? Il n'y a aucune raison de penser qu'ils sont détruits par les défenses de l'organisme, puisque nous savons que cet organisme infecté ne jouit d'aucune propriété microbicide. Par conséquent, ces microbes déposés dans les tissus par cette inoculation vont se répandre dans l'économie, vont pénétrer dans un capillaire et se rendre, par exemple, dans le cerveau, dans la paroi de l'aorte, etc... Ils ne donneront pas de chancre induré au point de leur pénétration dans l'économie, attendu que notre sujet a perdu la capacité d'édifier un chancre, mais cela ne veut pas dire qu'ils seront tués. De ce que le chancre manque, il ne faut pas conclure que les spirochètes nouveaux ne seront pas capables d'aller provoquer des lésions ailleurs, lésions qui ne seront pas celles de la période primaire, mais bien celles de la période correspondante du malade.

A la lumière de ces faits et de ce raisonnement, voyons donc ce qui va se passer dans le cas le plus habituel. Un homme a contracté la syphilis ; il a fait un chancre induré qui a guéri dans les délais ordinaires, puis la maladie a ensuite évolué en donnant des accidents plus ou moins nombreux et graves suivant le traitement, suivant les localisations de virus, etc... Après quelques années, il n'a plus d'accidents. Les spirochètes, descendants de ceux qui ont provoqué l'accident initial, demeu-

rent tranquilles, localisés en quelque coin de l'organisme, enfermés dans les parois d'une vieille lésion close, isolés par un tissu fibreux, immobilisés dans quelque cicatrice. Ces microbes, ainsi exclus de l'organisme par ses défenses naturelles, ne peuvent plus nuire et, vraisemblablement, laisseraient leur hôte tranquille jusqu'à la fin de ses jours. Survient une nouvelle génération de tréponèmes puisés chez un autre malade en période d'accidents, par exemple à la suite d'une contamination vénérienne. Cette nouvelle souche de microbes pénètre dans l'organisme de notre sujet, sans donner lieu à un chancre visible à la porte d'entrée, se répand dans l'économie et s'y développe. Voilà de nouveaux accidents qui se produisent. Or, ces accidents peuvent très bien être causés par les microbes de la deuxième infection et non par ceux de la première. Cependant, lorsqu'un ancien syphilitique, à la suite d'une longue période de latence, présente une rechute, les syphiligraphes n'hésitent pas à attribuer cette nouvelle poussée aux microbes descendants de ceux qui ont causé l'accident initial. Nous pensons, au contraire, que l'on n'est pas autorisé à tirer cette conclusion lorsque le sujet s'est exposé, au cours de sa maladie, à de nouvelles contaminations, c'est-à-dire au renouvellement de ses spirochètes. Si on admet de plus qu'il existe des virus de natures différentes, par exemple un neurotrope et un dermotrope, suivant le vocabulaire de M. Levaditi, on comprend qu'un porteur de virus dermotrope risquerait beaucoup en s'exposant à une superinfection neurotrope. *Qui sait si la plupart des cas de paralysie générale et de tabes ne relèvent pas de ce mécanisme ?*

La confusion entre l'état particulier d'allergie caractérisé par l'inaptitude à la réaction spécifique indurée et l'immunité contre le microbe est courante dans le corps médical. Quand un homme vient consulter un médecin pour un chancre induré, il est d'usage de le consoler en lui disant que désormais il ne risque plus d'attraper la vérole, attendu qu'on ne l'a qu'une fois dans sa vie. Erreur extrêmement grave par ses conséquences, car un syphilitique ancien risque beaucoup en s'exposant à de nouvelles contaminations. Il doit se désinfecter avec grand soin après ses relations sexuelles de rencontre, s'il ne veut pas puiser une nouvelle provision de tréponèmes qui

provoqueront chez lui, quelques mois plus tard, la paralysie générale ou le tabes.

Cela intéresse tous ceux qui ayant eu la syphilis autrefois, s'exposent aux contaminations, persuadés qu'ils n'ont rien à redouter. Il faut leur dire que des accidents très graves les menacent s'ils omettent de suivre les pratiques de l'hygiène sexuelle.

II. — *Conséquences sociales.*

Une des conséquences de l'hygiène sexuelle serait de supprimer la réglementation de la prostitution.

En France, la prostitution est réglementée. Toutes les femmes qui s'y livrent d'une manière habituelle sont tenues de faire connaître leur nom aux autorités administratives et de subir une visite sanitaire périodique. Le but de cette réglementation est d'empêcher la propagation des maladies vénériennes, d'éviter que les hommes ne contractent la syphilis et la blennorragie. Or, nous savons aujourd'hui que les hommes ont à leur disposition des moyens suffisants pour se préserver. Lorsqu'ils en seront informés par une éducation sanitaire convenable, il ne sera plus nécessaire de soumettre les filles à des visites périodiques; les clients n'auront qu'à se protéger eux-mêmes et les femmes seront libres.

L'expérience suivante prouve que cette prévision est réalisable. On sait que dans la plupart des grands ports de l'Extrême-Orient, la réglementation de la prostitution n'existe pas ou est impossible ou est inefficace; les maladies y atteignent des proportions fantastiques. On sait également que nos jeunes marins et coloniaux sont d'un caractère habituellement plus aventureux que leurs camarades métropolitains et que, la chaleur du climat aidant, ils n'hésitent point à s'exposer aux maladies vénériennes. C'est dans de pareilles conditions que, suivant l'exemple donné autrefois par Chastang, à bord du *Montcalm*, l'équipage de l'aviso *Altaïr* a pu se préserver absoment de la syphilis par le seul emploi de la pommade prophylactique. « Voici le vingt-quatrième mois sans syphilis », écrivait triomphalement le médecin-major de ce navire, il y a quelques mois. Résultat merveilleux, lorsqu'on sait que nos garnisons, dans ces pays, ont donné jusqu'à 75 p. 100 de mor-

bidité vénérienne. Résultat qui montre bien qu'avec l'hygiène sexuelle on peut se passer de la réglementation de la prostitution et abolir le spéculum officiel.

Voici une correspondance qui nous est parvenue hier, venant d'un des points du globe les plus infectés qui soient; elle émane d'un groupe de jeunes gens qui adressent, disent-ils, leur admiration à l'inventeur de cette prophylaxie. Le libellé du document indique qu'il a été rédigé après ce qu'on appelle une « bordée » : ses auteurs avaient sûrement visité les cabarets et les mauvais lieux. Nous avons reçu plusieurs fois des missives licencieuses semblables et nous nous sommes demandé si l'invention de la pommade individuelle n'avait pas des conséquences mauvaises pour la jeunesse. A cette grave question, nous allons répondre par des faits, par les trois plus récents exemples qui sont venus à notre connaissance : celui des pompiers de Paris qui n'enregistrèrent qu'un seul cas de maladie vénérienne chez les hommes qui se désinfectaient, alors que les autres soldats formant témoins donnaient 100 cas; celui du croiseur *Jeanne-d'Arc* qui fit toute sa campagne sans un seul cas de syphilis, grâce à l'emploi courant de la pommade, et enfin celui de l'aviso *Altaïr* dont nous venons de parler. Nous livrons la conclusion suivante de ce dernier exemple aux réflexions des mères de famille alarmées par la crainte de voir démoraliser leurs enfants : un équipage de 100 jeunes hommes, ayant séjourné pendant deux ans dans les pays exotiques, rapatriait autrefois 20 syphilitiques au moins et ceux-ci rentraient dans la métropole pour essaimer leurs microbes et infecter leurs femmes; aujourd'hui, grâce au progrès de l'hygiène sexuelle, nous avons 0 syphilitique; nos jeunes gens vont rentrer chez eux et fonder des familles saines. Quelle objection morale pourrait-on faire devant ce résultat !

Des hommes de tempérament chaud et aventureux que les conseils de chasteté et la crainte de la syphilis n'ont jamais pu retenir, ont appris à se désinfecter après qu'ils se sont exposés aux maladies vénériennes; ils ont des relations sexuelles fréquentes avec des femmes appartenant aux catégories les plus dangereuses; ils ont multiplié leurs risques par l'extrême diversité de leurs rencontres au cours de leurs voyages et

suivant les circonstances ; ils se sont ainsi placés des centaines de fois, pendant plusieurs années, dans des milieux infectés et cependant, depuis qu'ils ont en mains une bonne technique de préservation, ils conservent une santé excellente. La plupart des marins, des coloniaux et autres grands voyageurs commencent à connaître cette mesure de protection individuelle par les pommades qui, ne s'opposant point aux sensations qu'ils recherchent, préserve dans l'immense majorité des cas ceux qui s'en servent correctement. Ces hommes qui ne craignent plus les maladies vénériennes, éprouvent dans le libre usage de leurs fonctions des satisfactions sensuelles qui ne nuisent à personne et, ce qui est plus intéressant au point de vue de la santé publique, ils ne transmettent plus ces affections aux femmes ; et si tous les hommes savaient et voulaient faire comme eux, les maladies vénériennes disparaîtraient dans les deux sexes.

Mais des moralistes, ignorant la gravité de la syphilis et de la blennorragie et leurs incidences terribles sur l'individu, la famille et la race, nous reprochent de favoriser la débauche en rendant la fornication inoffensive et attrayante. Il est exact, en effet, que la connaissance d'une bonne hygiène sexuelle permet, comme nous venons de le dire, de visiter les filles sans être notablement gêné par la crainte de la maladie. Mais nous n'apercevons à cela aucun inconvénient. Pourquoi voudrait-on que des jeunes gens, pour avoir usé de libertés génitales, sans dommages pour eux ni leurs partenaires, soient moralement tarés ? En tous cas, quel que soit le jugement porté sur l'acte, nous ne voulons à aucun prix de ses conséquences pathologiques.

Conclusion. — L'hygiène sexuelle a pour conséquences de contribuer à l'extinction des maladies vénériennes, même de la syphilis tardive, de sauvegarder la liberté individuelle de certaines femmes et de permettre aux hommes l'exercice physiologique d'une fonction naturelle, sans aucun inconvénient physique ou moral.

La discussion de cette communication sera reprise d'ensemble à la séance de janvier 1926.

LA FIÈVRE TYPHOIDE DANS LES ARDENNES

ÉTUDE STATISTIQUE ET ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Par M. le Dr P. DE BOISSEZON.

Parmi les maladies à déclaration obligatoire qui ont été signalées au Service de l'Inspection départementale d'Hygiène des Ardennes, il nous a semblé qu'il était particulièrement intéressant d'étudier, au point de vue épidémiologique, « la fièvre typhoïde ».

Depuis l'année 1921, cette maladie a été l'objet de 149 déclarations dans le département, dont 19 au Bureau d'hygiène de Charleville; 34 décès ont été enregistrés par le Service des statistiques de 1921 à 1925.

Pour essayer de me faire une opinion sur les causes les plus fréquentes de cette maladie, j'ai fait faire, depuis 1923, par les agents désinfecteurs du département, une enquête très simple sur chaque cas déclaré. Les renseignements demandés constituent un questionnaire sur l'âge et le sexe des malades; la commune et la rue dans laquelle ils habitent; sur la nature de l'alimentation en eau; puits ou canalisation communale; l'approvisionnement en lait et en légumes verts. Les agents désinfecteurs se renseignent également sur la question de savoir si le malade a voyagé avant sa maladie, dans quel pays il est allé et à quelle date il est rentré chez lui avant d'être malade. Ils recherchent également s'il y a eu, dans la maison ou parmi les proches, des cas de fièvre typhoïde caractérisés. L'enquête porte enfin sur la question de l'isolement à l'hôpital, au domicile du malade, et sur le contrôle de la désinfection des mains de l'infirmière, de la désinfection des selles du malade et de son linge en cours de maladie.

Je dois dire que, d'une façon générale, le diagnostic des cas de fièvre typhoïde qui m'ont été signalés n'a pas toujours été vérifié par la recherche de la séro-agglutination de Widal. Le diagnostic est un diagnostic clinique. Les cas qui nous occupent peuvent être aussi bien de typhoïde que de paratyphoïde.

Les enquêtes des agents désinfecteurs, que je me propose d'étudier avec vous, ont commencé en date du 27 mai 1923 et se terminent au 20 juillet 1925. Elles portent donc approximativement sur une durée de deux ans. M. le Dr Roland, directeur du Bureau d'hygiène de Charleville, a bien voulu me donner les renseignements complets sur les 10 cas qui lui ont été signalés pendant cette même période. Le nombre total de cas déclarés par les médecins a été de 76 qui ont fait l'objet de 76 enquêtes.

Au point de vue de l'âge, il est impossible de tirer une conclusion des renseignements obtenus; les âges les plus variés étant signalés, sans qu'il soit possible de déterminer quelle est la période de la vie humaine qui a été la plus fréquemment frappée.

Pour ce qui est du sexe, il semble qu'il y ait aussi à peu près parité entre le nombre des cas observés chez les hommes et chez les femmes. Il n'est pas inutile d'observer à ce point de vue qu'un certain nombre de femmes ont été vaccinées contre la fièvre typhoïde par les Allemands pendant l'occupation.

Dans de nombreux cas, il a été impossible de trouver la cause exacte de la maladie, en ce sens qu'on n'a pas observé de contagion directe et qu'aucune contagion indirecte n'a pu être mise en cause.

Au point de vue de la localisation des cas de maladie, il s'agit le plus souvent de cas en apparence isolés dans des petites communes rurales. Les villes de plus de 5.000 habitants réunissent un total de 31 cas, savoir :

Charleville, 10 cas; Sedan, 7 cas; Givet, 5 cas; Mohon, 9 cas. Ces villes sont pourvues d'adduction d'eau potable de bonne qualité.

Quelles ont été dans ces cas les causes de la fièvre typhoïde?

A Charleville, 1 cas est dû à la contagion indirecte; 2 cas à la contagion directe; dans trois autres cas, le malade avait voyagé moins de vingt jours avant le début de sa maladie et enfin dans 3 cas l'origine de la maladie est inconnue. En aucun cas, l'origine hydrique de la maladie n'a pu être établie.

A Mohon, sur 9 cas, on observe une petite épidémie dans une maison très mal tenue avec une cour pleine de fumier et de saletés, sans autre alimentation en eau qu'un puits dont

l'eau contenait 10 000 bacillus coli au litre. Dans cette maison, 2 cas se sont d'abord manifestés; ces deux premiers cas ont été hospitalisés d'emblée à l'hôpital de Mézières. Quatre autres cas sont survenus un mois après dans la même famille, exactement en même temps; ce qui semble indiquer une contagion par l'eau du puits souillé. Les trois autres cas signalés à Mohon sont isolés et d'origine inconnue; l'approvisionnement en eau des maisons de ces trois malades était fait par la canalisation de la ville.

A Sedan, les cas de fièvre typhoïde sont groupés dans le mois de juin dernier et ont tous été observés dans la Cité ouvrière des Forges de Sedan, dont l'alimentation en eau était faite, à cette époque, par des puits. Le premier cas, cause de l'épidémie, a été un Polonais resté malade trois mois sans avoir vu de médecin, donc sans déclaration, dans un café-hôtel situé à proximité de la cité; pendant le cours de cette maladie, aucune désinfection des selles n'était pratiquée; elles étaient jetées dans une fosse d'aisance située à moins de 10 mètres du puits du café; les eaux ménagères de la maison aboutissent par un caniveau à un égout passant sous la route à 1 mètre du puits. L'eau de ce puits contenait 10.000 bacillus coli au litre. Ce Polonais a été évacué à l'hôpital le 4 juin 1925 avec sa femme et ses deux enfants qu'il avait contaminés probablement par contagion directe. A la même date, la fille du cafetier qui buvait l'eau du puits a contracté la fièvre typhoïde, vérifiée par le séro-diagnostic de Widal, agglutination positive de l'Eberth à 1/1.000.

Les puits de la Cité ouvrière, voisine des Forges de Sedan, ont été également contaminés. L'un d'eux contenait au moment de l'épidémie 500 bacillus coli au litre et 2 cas de fièvre typhoïde ont été diagnostiqués à la même date parmi les habitants de la cité; un de ces cas a été vérifié par le séro-diagnostic de Widal (séro-agglutination positive du bacille d'Eberth à 1/500); le deuxième cas avait une séro-agglutination négative. En somme on trouve dans l'épidémie de Sedan 3 cas de contagion directe et trois autres causés par l'eau du puits contaminé.

A Givet, sur 5 cas observés, 3 se sont produits dans des maisons avec puits, dont l'eau servait à l'alimentation, sans

qu'il soit possible de trouver une cause certaine de contagion. Les deux autres cas, approvisionnés en eau par la canalisation de la ville, étaient dus vraisemblablement au dire du médecin traitant à une contamination par porteur de germes.

Que penser maintenant des cas survenus dans les communes rurales?

Mon attention avait été, dès le début de ma carrière d'hygiéniste, attirée d'une part sur la difficulté qu'il y avait de trouver une cause de contagion directe pour les cas de fièvre typhoïde se produisant à la campagne, et d'autre part de fréquentes analyses d'eau m'avaient fait remarquer la mauvaise qualité des eaux des puits situés dans les villages ou à la périphérie des villes. Ces puits, qu'ils soient communaux ou particuliers, sont, d'une façon générale dans les Ardennes, insuffisamment protégés, peu profonds et généralement contaminés. J'ai pratiqué un très grand nombre de colimétries sur ces eaux de puits et ai observé qu'elles contiennent très fréquemment 1.000 à 2.000 bacillus coli au litre; on rencontre même des eaux de puits contenant 10.000 et 20.000 bacillus coli au litre. L'analyse chimique révèle parfois 200 milligrammes de nitrates et 90 à 150 milligrammes de chlorures, et de pareilles eaux sont utilisées pour la boisson. Avec le principe du tout à la rue et du tout au fumier, qui est malheureusement la règle dans beaucoup de villages, il suffit qu'un premier cas de fièvre se présente pour que l'on observe, si les mesures de désinfection ne sont pas prises, la contamination des puits et une épidémie d'origine hydrique. Plusieurs grandes manifestations épidémiques de cette origine ont été, paraît-il, constatées dans les Ardennes avant la guerre. Il ne m'a pas été donné d'observer, ces dernières années, d'épidémies de ce genre.

Je me suis demandé cependant si, dans le cas où l'origine de la maladie était impossible à déterminer, elle ne pourrait pas avoir été causée par la mauvaise qualité de l'eau des puits.

Il est intéressant de noter à ce point de vue que les deux épidémies localisées de Sedan et de Mohon sont nettement d'origine hydrique et causées par des puits contaminés. En outre, sur les 76 cas étudiés, il a été constaté dans 45 cas survenus dans de petites communes rurales, où la cause de la maladie n'a pu être décelée, que l'alimentation en eau de la

famille du malade se faisait au moyen de puits; en maintes circonstances, ces puits ont été reconnus comme étant gravement souillés et contenant des quantités considérables de *bacillus coli.*

On peut donc affirmer qu'en plus des cas où la contagion d'origine hydrique est démontrée, dans 45 cas, soit 60 p. 100 des cas observés, il y a eu coïncidence de la fièvre typhoïde et d'une alimentation en eau défectueuse provenant de puits contaminés. Or, les enquêtes faites dans ces 45 cas n'ont décelé aucune cause apparente de contagion directe ou indirecte.

Peut-on conclure que dans ces cas la souillure de l'eau des puits soit véritablement la cause de la fièvre typhoïde?

Il faudrait pour l'affirmer avoir la preuve de la contamination des puits par des germes typhoïdiques; il faudrait qu'une épidémie se soit manifestée avec le type de l'épidémie hydrique, d'une façon brutale et massive et non sous forme de cas isolés.

Il peut y avoir eu dans les cas qui nous occupent une autre cause restée inconnue. L'hypothèse de l'origine hydrique est néanmoins soutenable et la constatation des cas de fièvre typhoïde à Sedan et Mohon, presque exclusivement dans des maisons où l'alimentation en eau est faite par des puits, vient encore ajouter un argument à cette manière de voir. Aussi, malgré l'absence de preuve certaine du rôle des puits dans ces 45 cas, je crois quand même qu'il y a de fortes présomptions contre eux et je pense, comme l'avait déjà signalé dans une étude semblable le Dr Paquet, inspecteur d'hygiène de l'Oise, que de l'ensemble de ces observations nous pouvons conclure que « le rôle des puits est de première importance au point de vue de la propagation de la fièvre typhoïde à la campagne ».

Le rôle des puits dans la propagation de cette maladie est d'ailleurs une donnée classique de l'avis de tous les hygiénistes. Ce mode d'approvisionnement en eau doit être abandonné chaque fois qu'on le peut. J'estime qu'on ne saurait mieux faire, pour éviter le danger des affections typhoïdiques, de multiplier les adductions d'eau jusque dans les moindres villages.

On amène partout l'électricité, on devait amener d'abord l'eau potable. Dans les Ardennes cela est relativement facile;

les sources sont nombreuses et leur eau est généralement de bonne qualité. Je dois dire que dans ce département un gros effort a été fait dans ce sens et le nombre des projets d'adductions d'eau établis depuis 1921 s'élève à 60.

J'ajouterai à cette enquête quelques renseignements complémentaires sur l'isolement et la désinfection.

L'isolement a été pratiqué 16 fois dans les hôpitaux; pour 43 cas, l'isolement a été pratiqué à domicile; dans 17 cas, l'isolement à domicile était impossible et le malade n'a pas voulu aller à l'hôpital, il n'y a donc pas eu d'isolement. On ne peut que regretter l'insuffisance de notre législation qui tolère dans 16 cas sur 76, ou 21 p. 100, qu'un malade atteint de fièvre typhoïde soit soigné à domicile, sans le moindre isolement.

Au point de vue de la désinfection, les médecins, les agents spécialisés du Service départemental de désinfection, ont l'habitude de signaler à la personne qui soigne le malade la nécessité qu'il y a de se laver les mains au savon et au lusoforme à chaque fois qu'elles ont touché le malade. Un flacon de ce désinfectant est donné par le service à la famille; cette précaution est assez exactement observée.

Les agents désinfecteurs enseignent aux familles la désinfection du linge et des selles et leur donnent dans ce but un flacon de crésyl. Les cas observés étant généralement ruraux, le linge est bouilli; les selles, désinfectées par vingt-quatre heures de contact avec l'antiseptique, sont enterrées le plus loin possible de l'habitation. La désinfection terminale est pratiquée avec les étuves « Dechosal » au formol et à la vapeur d'eau. Enfin, si cela est nécessaire, une notice est donnée à la famille indiquant la méthode à employer pour désinfecter le puits.

Tout à l'heure, nous avons signalé le rôle possible des puits dans l'origine de 45 cas de fièvre typhoïde; il semble que l'on peut affirmer avec certitude que, si à la suite de ces cas aucune épidémie de nature hydrique ne s'est manifestée malgré le manque de protection de puits et la souillure habituelle de leur eau, c'est à la désinfection en cours de maladie qu'on le doit. Grâce à la destruction des germes dès leur émission, les puits n'ont pas reçu de souillure par les microbes

pathogènes et la propagation hydrique de la maladie a été rendue impossible, aussi bien que la contagion directe ou indirecte. Je suis heureux de signaler ici les services qu'a rendus notre organisation départementale de désinfection, munie d'agents spécialisés à l'Ecole de Pratique sanitaire; ces agents instruits et dévoués sont les indispensables collaborateurs de l'inspecteur d'hygiène et rendent les plus grands services dans la défense de la santé publique.

Je tiens à signaler également les services que rend à ce point de vue le Laboratoire de bactériologie. Avant mon arrivée dans les Ardennes, M. l'inspecteur général Faivre avait déjà prévu un local pour l'installation d'un laboratoire. Après ma nomination, c'est lui qui m'a fourni le matériel technique et les crédits nécessaires à son fonctionnement. Ce laboratoire, d'installation modeste mais suffisante, a permis de mener à bien de nombreuses enquêtes épidémiologiques qui, sans cette organisation, seraient souvent restées sans valeur par manque de preuves bactériologiques.

Un mot pour terminer à propos de la vaccination.

On peut dire que la vaccination antityphoïdique est peu employée dans les Ardennes. La vaccination par piqûre est redoutée du public; la vaccination *per os* est utilisée par quelques médecins dans leur clientèle. Dans deux cas, nous avons cru devoir user de la vaccination à titre préventif.

Une première fois, en avril 1923, 3 cas de fièvre paratyphoïde se sont déclarés dans le personnel du Préventorium du Mont-Verdure, dont un reconnu positif par le laboratoire (séro-agglutination du para A à 1 p. 1.000). Dans cette affaire, il n'a été observé aucun cas chez les enfants et la maladie a dû être vraisemblablement importée par un des ouvriers qui travaillaient dans le Préventorium et mangeaient avec le personnel; il est possible aussi que la cause ait été de nature alimentaire. Cependant, par mesure de précaution, l'eau de boisson a été javellisée et tous les enfants, soit 90, et le personnel ont été vaccinés avec l'entéro-vaccin « Lumière ». Aucun nouveau cas ne s'est produit. Il est à signaler d'ailleurs qu'aucun des malades atteints n'était resté au Préventorium; l'un avait été évacué sur l'hôpital de Rethel et les deux autres traités dans leur famille.

Dans le courant du mois de juin dernier, à la suite de la petite épidémie d'origine hydrique dont j'ai parlé plus haut, observée dans les Cités ouvrières des Forges de Sedan, causée par le bacille d'Eberth, nous avons conseillé au directeur de l'usine de faire absorber à tous les ouvriers et leurs familles des vaccins biliés Besredka (280 doses ont été distribuées aux frais de la direction de l'usine). Tous les puits ont été fermés et l'alimentation en eau des Cités a été exclusivement faite par la canalisation de Sedan ; depuis le 10 juin, aucun nouveau cas n'a été signalé.

Dans ces deux cas, il eût peut-être été plus sûr de procéder par la méthode des injections, mais ce procédé aurait été difficilement accepté par la famille des enfants du Préventorium d'une part, et par les ouvriers de l'usine de l'autre ; aussi nous avons préféré employer l'immunisation *per os*, moins sûre peut-être, mais d'une réalisation plus facile.

ACTES DE LA SOCIÉTÉ

ÉLECTIONS POUR 1926

Bureau.

Nombre de votants : 171.

PRÉSIDENT [1].

Ont obtenu :

M. MARTEL, Directeur des Services vétérinaires sanitaires de la Préfecture de Police. Membre de l'Académie de Médecine . . . . 170 voix.

VICE-PRÉSIDENT [2].

M. MAZEROLLE, Ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées . . . . 170 voix.

SECRÉTAIRES DES SÉANCES [3].

MM. le Dr ROCHAIX, Professeur agrégé d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Lyon. Sous-Directeur de l'Institut d'hygiène de Lyon A. C. S. H. . 170 voix.

M. le Dr GUILLEMIN, Directeur du Bureau d'Hygiène de La Rochelle . . 169 —

1. En remplacement de M. le Dr FAIVRE.
2. — de M. DIÉNERT, Président et Vice-Président.
3. En remplacement de MM. ANDRÉ CHALIGNY, DUSSOLIER, secrétaires des séances.

Conseil d'administration.

1° *Six membres* à élire pour 4 ans [1] :

M. le Dr Faivre, Inspecteur général des Services administratifs au Ministère du Travail et de l'Hygiène M. C. S. H.	171	voix.
M. le Dr Jules Renault, Conseiller technique sanitaire au Ministère du Travail et de l'Hygiène M. C. S. H. Membre de l'Académie de Médecine . . .	170	—
M. le Dr Gadaud, député, Président de la Commission d'Hygiène de la Chambre des députés	171	—
M. André Michelin, Ingénieur E. C. P. .	171	—
M. Frois (M. C. S. H.), Ingénieur civil des Mines. Inspecteur chargé de la 1re circonscription divisionnaire du Travail	170	—
M. Guillon, Directeur de l'Office d'Hygiène de la Seine	170	—

2° *Un membre* à élire pour 2 ans :

M. le Professeur Paul Courmont, Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine et Directeur de l'Institut d'Hygiène de Lyon M. C. S. H. . . .	170	voix.
M. le Dr Loir, Directeur du Bureau d'Hygiène, Le Havre	169	—

Membres présentés.

Comme membres titulaires :

M. le Dr Alberto Zwanck, professeur suppléant d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Buenos Aires, présenté par MM. les Drs Dequidt et Rochaix.

M. le Dr Servel, 73, rue de Liége, à Lorient, présenté par MM. les Drs Faivre et Dujarric de la Rivière.

M. le Dr Mazères, 1, rue du Midi, à Neuilly-sur-Seine, présenté par M. le Dr Faivre et M. Schnerb.

M. le Dr Lisbonne, professeur à la Faculté de Médecine de Montpellier, présenté par MM. les Dr Faivre et Dujarric de la Rivière.

M. le Dr Gauthier, directeur adjoint de la Section d'Hygiène de la Ligue des Sociétés de la Croix-Rouge, présenté par M. le Médecin inspecteur général Sieur et M. le Dr Dujarric de la Rivière.

M. le Dr Humbert, directeur des Services d'hygiène à la Ligue des Croix-Rouges, 2, avenue Velasquez, à Paris, présenté par M. le Dr Antheaume, 6, rue Scheffer, à Paris (XVIe).

Mme le Dr Panayotatou, boulevard Randef, 16, à Alexandrie (Egypte), présenté par M. L. Martin et M. le Dr R. Dujarric de la Rivière.

1. En remplacement de MM. le Dr Marchoux, Dr Bélin, Dr Merlin, Flicoteaux, Mazerolle, Émile Prunier, Martel, Pacaud, membres du Conseil d'administration.

Ordre du jour de la séance mensuelle du 27 janvier 1926.

La Société de Médecine publique et de Génie sanitaire se réunira le *mercredi 27 janvier 1926, à 17 heures très précises*, au Grand Amphithéâtre de l'Institut Pasteur, 26, rue Dutot, à Paris.

Ordre du jour.

1° En assemblée générale.

I. Installation du Bureau pour 1926.
II. Discours de M. le Dr Faivre, Président sortant.
III. — — Martel, Président pour 1926.
IV. Modification à l'article IV des Statuts.

Texte ancien. — « § 2. Cette cotisation peut être rachetée par un versement de 300 francs, lequel peut être effectué en fractions égales de 100 francs et en trois années consécutives. »

Texte proposé. — *Le montant du rachat des cotisations sera fixé au début de chaque année par le Bureau de la Société.*

2° En séance mensuelle.

I. M. le Dr Guilhaut. — Déclaration de suspicion des cas de maladies contagieuses.

II. M. le Dr H. Coppin (d'Hanoï). — Sur le péril vénérien en Indochine et la prophylaxie antivénérienne dans ce pays.

III. M. le Dr Colombani, Directeur du Service de Santé et de l'Hygiène publiques du Maroc. — La syphilis au Maroc.

IV. Discussion de la communication de M. le Dr Gaucheau. — Conséquences sociales de l'hygiène sexuelle.

V. M. le professeur Violle. — Les parcs à coquillages de Marseille (*suite et fin*).

VI. MM. les Drs Boyé, Ginestous et Llaguet. — Le livret sanitaire individuel.

Par décision du Conseil d'administration de la Société de Médecine publique et de Génie sanitaire, les auteurs de communications devront se conformer aux prescriptions suivantes ***qui seront strictement appliquées*** :

1° Les communications ne devront pas avoir plus de 6 pages (pages de 39 lignes, 52 lettres à la ligne), format de la *Revue d'Hygiène*.

2° Les manuscrits devront être remis en séance.

3° Le texte devra être **dactylographié**, corrigé ***ne varietur***, sans lectures douteuses, **absolument prêt pour l'impression.** Il n'est pas, en effet, envoyé d'épreuves aux auteurs.

4° Les demandes de tirés à part **doivent être adressées directement à la librairie Masson**, 120, boulevard Saint-Germain, Paris (VIe).

Le Secrétaire général,
Dr Dujarric de la Rivière.

Le Président,
Dr Faivre.

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

Tome XLVIII N° 2 Février 1926



MÉMOIRE

SUR UNE RÉCENTE MISSION D'ÉTUDES
EN BELGIQUE
AVEC UN APERÇU DE LA LUTTE
CONTRE LES MALADIES CONTAGIEUSES DANS CE PAYS

par M. le Dr FRANÇOIS.

Le présent travail résulte d'une obligation morale envers la section d'Hygiène de la Société des Nations qui, sur la proposition de notre Gouvernement, nous a délégué en Belgique, en mai et juin 1925, afin d'y étudier, avec un collègue français et treize étrangers, le développement des œuvres sociales.

Il y avait deux manières de le comprendre. La première eût consisté à fournir un compte rendu au jour le jour, plus ou moins détaillé, avec ou sans commentaires, avec ou sans réflexions comparatives et critiques, des conférences que nous avons entendues, des voyages que nous avons faits et des organisations, établissements et laboratoires que nous avons visités. Il aurait fallu, avec nos notes et nos souvenirs personnels, toute la documentation attendue et dont, au bout de deux mois, par suite de difficultés qui ne dépendaient certainement pas de la bonne volonté de l'Administration belge, nous n'avons pu obtenir que la moitié ; il aurait fallu également trois mois de tranquillité et de labeur pour la préparation et la rédaction du livre ainsi mis en chantier[1]. Mais

1. Nous avons entendu, en cinquante jours, 42 conférences, remarquables pour la plupart, et nous n'avons reçu le texte que de 15 d'entre elles ; une dizaine parmi les autres nous font réellement défaut. Nous pensons que leurs auteurs ont eu trop de modestie. Et nous ne parlons ni des réceptions, ni des causeries, ni des explications étendues, au nombre de plus d'une centaine. Quant aux créations visitées, souvent après deux ou trois heures de voyage, il y en eut 145.

un pareil effort était-il légitimé par le résultat ou les enseignements qu'on en pouvait attendre? Peut-être, en ne se bornant pas à une étude particulière.

La seconde manière consiste à objectiver dans sa conscience ce que l'on a vu, à tenter d'en établir la synthèse pour s'arrêter seulement à quelques détails marquants, et à dégager les impressions ou les idées suggérées par cet examen d'ensemble. C'est celle qui nous a semblé le mieux appropriée à la recherche des applications de l'hygiène et de la médecine sociale, dans cet intéressant pays où les réalisations s'affirment de toute part comme des arbres vigoureux qui ont rencontré le sol le plus propice au développement de leur ramure et à l'épanouissement de leur frondaison.

D'abord, il n'est pas superflu de dire avec quelle cordialité ont été reçus partout les membres de notre mission internationale, où douze Etats européens se trouvaient représentés, ni d'insister tout particulièrement sur les marques de sympathie que leur qualité de Français ont values aux deux représentants de la France. Les Belges sont incontestablement pacifiques. Laborieux, réalistes, amis du bien-être, attachés à la propriété qu'ils ont acquise par le travail, ayant conservé le sentiment de la famille, dont ils savent généralement goûter les joies et accepter les charges, ils ont besoin de la paix pour la prospérité de leurs industries, de leurs charbonnages et de leur commerce. Mais, à l'inverse des peuples qui n'ont rien appris et tout oublié, ils se souviennent. L'invasion de leur pays, dans le cynisme du parjure, les massacres, les déportations, les bombardements et les incendies, le pillage et les destructions systématiques : à Verviers, avec sa belle forêt d'Hertogenwald presque entièrement abattue, à Liége, à Namur, à Dinant, à Louvain, totalement rasée ; les batailles sanglantes sur l'Yser, les campagnes ravagées, n'offrant alors aux regards que de lamentables troncs d'arbres et des pans de murs solitaires, à Nieuport, à Furnes, Ypres, Lombaertzyde, Ramscapelle ; la patrie réduite à un lambeau de terrain dont la capitale, dans les dunes, était représentée par l'hôpital militaire de La Panne ayant, comme bourgmestre en tablier blanc, le grand chirurgien Depage et, comme infirmière-major, Sa Majesté la reine Elisabeth : tous ces souvenirs, que le temps ne saurait effacer,

malgré la prodigieuse résurrection des villages et des villes[1], leur ont rendu très chère la nation amie, celle dont les combattants se sont trouvés sans cesse aux côtés des soldats du roi Albert, la France héroïque de 1914 à 1918, la France meurtrie, ruinée, douloureuse, incertaine, mais toujours belle, de 1918 à 1925! Et qui donc, dans l'atmosphère sereine d'internationalisme de bon aloi que l'on respire au Palais des Nations, à Genève, où s'élaborent peut-être les destinées du monde, pourrait prendre ombrage d'une amitié ancienne qui a été trempée dans le sang des héros?

Plusieurs fêtes locales, auxquelles le hasard nous a permis d'assister, montraient des drapeaux français mêlés aux drapeaux belges: ce qui n'était certes pas un mariage de circonstance. A Liége, la salle de réception de l'Hôtel de Ville présentait, replié, tendu et encadré comme un tableau de maître, l'étendard donné par la Ville de Paris en souvenir de la résistance des forts dont l'un, celui de Loncin, que défendit glorieusement le général Leman, sert de tombe à 250 canonniers belges, ensevelis sous les coupoles d'acier qu'ont descellées et retournées les obus allemands de 420: lieu de pèlerinage où un Français ne peut se rendre sans que son cœur se mette à battre plus vite. Nous savions que le maréchal Joffre devait y revenir le surlendemain du passage de notre mission, invité par la grande cité liégeoise: et des visions de gloire montaient dans le silence pieux. Nous avons salué également en divers endroits quelques monuments aux morts de grande allure, regrettant toutefois, pour sa laideur et son orgueil symbolique, la pyramide anglaise de Waterloo, qui dresse depuis un siècle sa sombre silhouette dans les plaines du Brabant, entre la Dyle et la Senne.

Nous n'insisterons point sur le caractère peut-être évitable d'automatisme et de passivité que la surcharge des programmes quotidiens, si ingénieux et si intéressants fussent-ils, a imprimé à ce que nous pouvons tout de même appeler nos travaux. Cette méthode un peu outrancière nous paraît être d'origine ou

1. C'est ainsi que Louvain, avec son Université et ses 50.000 habitants, est une ville entièrement neuve. Nous y avons visité un bel Institut de physiologie dont l'organisation est de tout premier ordre, sous la conduite d'un Maître qui lui a consacré le meilleur de son intelligence et de sa fortune.

d'inspiration anglo-saxonne. Si elle a l'avantage de permettre de voir beaucoup de choses en un temps limité, elle a selon nous le grave inconvénient de créer de la confusion dans les idées. En dehors des bons moments de détente, réceptions, causeries, banquets, où s'est manifestée l'hospitalité belge, les heures et l'énergie manquaient pour se recueillir, classer, écrire, enregistrer l'essentiel et orienter la critique : lorsque, harassé, on dîne à neuf heures ou neuf heures et demie du soir, après une toilette sommaire imposée par quelque lointaine excursion, on est généralement peu disposé au travail. Cette remarque, je l'ai personnellement faite, au cours de l'une des réunions récapitulatives auxquelles la mission a été convoquée à Genève, dans le Palais de la Société des Nations. Et je dois ajouter que le très distingué directeur des services internationaux d'hygiène, M. le docteur Rajchman, a été frappé de sa justesse et s'est empressé d'y souscrire, en décidant qu'à l'avenir le samedi de chaque semaine serait réservé à une revision, entre tous les participants, des matières étudiées les jours précédents ainsi qu'à l'examen du programme de la semaine suivante, le dimanche étant complètement libre. Il s'est proposé de plus d'accorder trois jours de liberté à la fin du voyage, pour permettre de préparer la communication finale que la plupart d'entre nous ont dû improviser cette année.

La première conférence qui nous ait été faite à Bruxelles, le lendemain même de notre arrivée, avait pour objet la géologie et la géographie de Belgique ; l'une des suivantes était consacrée à l'organisation politique, avec quelques considérations historiques et morales. Les administrateurs et les savants qui présidaient à nos travaux avaient justement pensé que l'hygiène d'un peuple est en rapport avec la structure de son sol, son histoire et sa formation sociale. Je ne résumerai pas ces deux substantielles études : il faudrait le faire pour d'autres et cela prendrait trop de place. Je me réserve toutefois d'y puiser

suivies nos recherches, sur quel terrain nous avons marché, quelle atmosphère d'activité nationale, de patriotisme réfléchi et de sympathie universelle nous avons respirée. Je me sens maintenant plus à l'aise pour traiter le vrai sujet de ce rapport : la lutte contre les maladies contagieuses en Belgique.

Et, pourtant, il me faut encore envisager un côté particulier de la question qui, s'il ne touche pas directement à la géographie, n'est point étranger à l'histoire. La Belgique, à part quelques règlements et circulaires, ne possède pas actuellement de loi sanitaire proprement dite, malgré son incontestable esprit d'organisation [1]. Mais n'est-ce pas, au contraire, à cause même de cet esprit? Le besoin de se grouper, de se concerter, de s'entendre pour atteindre un but déterminé, défini d'un commun accord et conforme à l'intérêt général, tel est, en effet, un des traits essentiels de cette nation, que l'un de ses plus éminents gouverneurs provinciaux, celui de Mons, nous a montrée, à la fin d'un banquet plein de cordialité offert par l'Association charbonnière du Borinage, et dans une claire synthèse historique, se ramassant sur elle-même à plusieurs reprises pour se libérer du joug étranger. Sur ce territoire relativement peu étendu, mais très populeux [2], les œuvres d'assistance et d'hygiène éclosent, nous le répétons à dessein, comme sur un terrain prédestiné, par suite de l'accord des cœurs et des bonnes volontés. Provinces, communes, associations diverses, laïques et religieuses, initiatives privées, tout le monde travaille à l'amélioration des conditions de l'existence populaire. Le peuple a souffert en combattant pour la liberté, en tenant très haut avec son roi, pendant la dernière tourmente,

1. Il convient d'ajouter que, comme chez nous le projet de revision de la loi de 1902 sur la santé publique, un projet très étudié se trouve depuis quelques années en instance devant le Parlement (Velghe).

2. La Belgique a environ 30.000 kilomètres carrés pour près de 8 millions d'âmes. La densité de sa population est de 252 habitants par kilomètre carré, celle de l'Angleterre étant de 240 et celle de la France de 70 : je dis bien 70, hélas ! Elle comprend 9 provinces, 41 arrondissements administratifs, 2.636 communes dont 377 de plus de 5.000 habitants. La Constitution de 1831, qui réservait le droit de vote à certaines catégories de citoyens et ne l'accordait qu'à partir de vingt-cinq ans, a été modifiée par la loi du 9 mai 1919, qui l'a étendu à tous en abaissant cette limite d'âge à vingt et un ans : le suffrage universel a été élargi. Le vote est obligatoire. Il y a, comme chez nous, une Chambre et un Sénat : ils sont renouvelés intégralement tous les quatre ans.

l'idéal national ; il a mérité plus que jamais cette petite somme de bien-être matériel à laquelle chacun de nous a le droit de prétendre : c'est ainsi du moins que pensent ses dirigeants. Je n'ignore point que le développement des idées démocratiques avait amené déjà antérieurement un grand mouvement dans ce sens. Mais il n'est pas douteux que l'effort de relèvement et de reconstruction qui a suivi la guerre l'a beaucoup accentué.

Voilà donc ce que nous trouvons à la base de l'imposant édifice élevé en Belgique pour la gloire de l'hygiène sociale. Ce mouvement grandiose évoque en notre mémoire le souvenir du Palais de justice de Bruxelles, dont la haute et fière coupole semble appeler les réalisations terrestres de la justice immanente. Et quelle justice plus belle que celle qui consiste à travailler au bonheur des humbles, alors qu'ils ont été à la peine et qu'ils continuent d'être au labeur?

Les activités nombreuses que j'ai signalées n'agissent pas à l'aventure. Elles sont suscitées, guidées et coordonnées par l'Administration centrale. A côté du ministère de l'Hygiène, rattaché à celui de l'Intérieur, se trouve comme suprême conseiller technique le Comité supérieur d'hygiène, dont la création remonte à 1849. Les Commissions médicales provinciales et locales, sur lesquelles nous reviendrons, en collaboration étroite avec les inspecteurs provinciaux de la santé publique, médecins spécialisés et délégués d'une manière exclusive à ces fonctions à cause de leur valeur personnelle, de leurs travaux et de leur préférence déclarée en faveur de la médecine préventive [1], contribuent à diriger ce mouvement tout en restant les agents d'exécution principaux des règlements sanitaires. Mais les animateurs les plus qualifiés sont les inspecteurs généraux attachés, au nombre de trois, au ministère de l'Intérieur et de l'Hygiène, et qui, sous l'autorité d'un haut fonctionnaire, le secrétaire général du service, servent en dehors de leur tâche administrative à effectuer la liaison entre les personnalités et les organismes qui travaillent à l'œuvre

1. Nous reviendrons également sur le rôle et le mode de recrutement de ces fonctionnaires, dont, à part sans doute ceux de Bruxelles, Anvers et Liége, la création paraît être de date récente. Nous dirons seulement ici que leurs obligations envers l'Administration sont assez rigoureuses : des rapports hebdomadaires, mensuels et semestriels la renseignent sur leurs travaux.

commune. Il faut mentionner aussi les directeurs de Bureaux municipaux d'hygiène créés successivement depuis 1880 par quelques villes, comme Ixelles, Schaerbeck, Gand, Ostende. Ils se trouvent aujourd'hui au nombre de douze environ. Plusieurs sont en même temps chefs de laboratoire. Tous dépendent uniquement des conseils communaux.

Mais voici une deuxième particularité : la déclaration des maladies transmissibles n'est pas obligatoire ; seuls le choléra, la peste, la variole et le typhus doivent être dénoncés, en vertu d'un décret royal ancien[1]. Un bon nombre d'autres affections sont cependant déclarées, grâce à une rémunération de 5 francs par cas, et surtout, je me plais à l'ajouter, grâce à la bonne entente qui règne généralement entre les hygiénistes et les praticiens. Les médecins inspecteurs régionaux, et eux seuls, reçoivent les bulletins préparés à cet effet. Ils ont à leur disposition des agents de désinfection pourvus d'un matériel simple et pratique et répartis en de nombreux postes : si j'en crois le très sympathique et très actif Dr Lacomble, inspecteur de la province de Liége, celle-ci en compte une centaine pour 400 communes et pour une population totale de 1.000.000 d'habitants environ. Il y en a qui sont nettement spécialisés dans cette besogne ; d'autres, pourvus d'un métier à côté, ne s'y consacrent qu'accessoirement ; mais tous ont subi une préparation technique efficace et sont soumis à un sérieux contrôle.

Des consultations hebdomadaires de nourrissons, qui fonctionnent dans tous les centres un peu importants — elles sont au nombre de 104 pour la seule province de Liége —, en même temps qu'elles assurent une bonne hygiène et une alimentation rationnelle du nouveau-né, servent au dépistage des affections aiguës ou chroniques des tout petits. Des gouttes de lait les complètent en beaucoup d'agglomérations, et cet aliment du premier âge est généralement surveillé d'une façon rigoureuse ou recueilli dans les conditions les plus rassurantes : c'est ainsi que nous avons visité, à la ferme de la Croix-Blanche, non loin de Bruxelles, une grande vacherie modèle où l'on s'arrange pour éviter la souillure du pis de la vache et où le précieux

1. Il y a lieu d'ajouter que, si la législation n'est pas établie sur ce point, des règlements généraux et locaux ont étendu le champ des déclarations et fixé la liste de celles qui doivent être faites.

liquide est reçu aseptiquement dans des vases stérilisés.

L'inspection médicale obligatoire [1] des écoles gardiennes ou maternelles ainsi que des écoles primaires, où les enfants doivent rester jusqu'à quatorze ans, permettent également d'intervenir en temps utile chez les sujets d'un âge plus avancé qui, pour une cause ou pour une autre, se trouvent en état d'infériorité. Ceux qui présentent, du fait de la syphilis ou d'une maladie ancestrale quelconque, une grave déformation ou impotence physique, ou bien une grosse tare mentale les rendant inaptes à suivre la scolarité normale, les estropiés et les arriérés, quelle que soit l'origine de ces infirmités, sont dirigés avec l'assentiment des parents vers des établissements appropriés où l'on s'efforce de les éduquer et de les instruire en tirant, au point de vue économique et moral, le meilleur parti possible de leur insuffisance [2]. C'est ainsi que la maison des estropiés de Quatrecht (province de Gand ou Flandre orientale) parvient à obtenir beaucoup d'attention et d'efforts, avec des résultats inespérés, de pauvres êtres soit congénitalement, soit accidentellement incomplets, malformés ou infirmes : véritable cour des miracles, où le miracle consiste dans la surprenante adaptation de la volonté, pourvue de moyens d'action très réduits, à un travail déterminé et difficile. Nous y avons vu une fillette de dix ans, privée de ses bras, qui écrivait parfaitement avec un pied, et une autre de douze ans qui, dépourvue en naissant des deux mains, brodait merveilleusement avec ses moignons et l'aide de sa bouche, comme une artiste tout à fait normale.

Ceux qui sont menacés de tuberculose, parce qu'un membre de leur famille en est atteint, ou parce qu'ils ont eux-mêmes des symptômes prémonitoires, sont placés tantôt à la campagne, chez des particuliers, suivant la formule de Grancher, tantôt et plus souvent dans des préventoriums, dont le prix de journée,

1. L'obligation a été édictée par la loi de 1913 sur l'enseignement primaire auquel personne ne peut plus échapper depuis cette date. J'en reparlerai.

2. Il existe aussi, comme en France, des pensionnats ou refuges spéciaux pour les sujets qui échappent à tout moyen d'éducation. En ce qui concerne les autres, il faut rappeler que c'est un médecin français, Bourneville, qui a été, il y a une quarantaine d'années, le créateur des premières méthodes rationnelles de rééducation (voir deux articles éloquents du Dr Noir, *Concours médical*, 1925).

à cause des subsides qu'ils reçoivent, rend ce mode de placement aussi avantageux qu'il est efficace. Les tuberculeux avérés sont recueillis dans les mêmes conditions par des sanatoriums de cure aménagés pour toutes les bourses, dont nous avons admiré, en plusieurs régions, des types qu'on peut considérer comme des modèles du genre. Les écoliers qui offrent des manifestations de fièvre éruptive ou ont subi quelque autre atteinte sont renvoyés à la maison jusqu'à la guérison et jusqu'à la disparition de toute contagiosité. Parfois, ils sont admis dans des internats spécialement aménagés pour les isoler et les traiter, comme l'hôpital inter-communal de Charleroi. Plus souvent, lorsqu'ils paraissent seulement fatigués ou mal nourris, on les conduit dans des installations de plein air, à proximité de la ville, sortes d'externats où ils viennent le matin pour regagner le soir le logis familial, après une journée dont les leçons, à la fois substantielles et courtes, sont coupées par des ébats en pleins champs, si le temps le permet, et par deux repas réconfortants pris sous la tente ou un préau. Les sujets qui portent des ganglions trachéo-bronchiques et qui se trouvent anémiés bénéficient largement de cette heureuse mesure. Il y a là certes un exemple à suivre ou à propager, car les œuvres de ce genre ne sont pas assez nombreuses en France.

Une puissante association, complètement autonome, soutenue par des ressources d'origines diverses, « l'Œuvre nationale de l'enfance », a créé sur tout le territoire, parfois avec le concours de la Croix Rouge de Belgique, des provinces et des communes, des installations répondant aux nécessités les plus pressantes. Cet organisme a été institué par une loi du 5 septembre 1919 pour encourager et développer dans tous les domaines la protection des enfants, soit en nourrice, soit d'âge scolaire. Il jouit de la personnalité civile, avec une indépendance complète, sauf le contrôle du Gouvernement, et il exerce une surveillance administrative et médicale sur les entreprises agréées qui sont consacrées à l'enfance. A sa tête se trouve un Conseil supérieur de 40 membres nommés par le roi. Il a pris à sa charge, en totalité ou en partie au point de vue financier : 930 consultations de nourrissons et 50 crèches, 365 gouttes de lait, 233 cantines maternelles destinées à assurer un repas quotidien aux mères nécessiteuses et mal nourries, 50 cantines d'enfants fatigués,

anémiés, ou cures de jour, sans compter divers établissements[1]. Nous ne pouvons décrire ces derniers; mais nous mentionnerons les deux belles fondations, pour sujets débilités, de Kinderwelzijn, à Calmpthout (province d'Anvers), et de Knocke-sur-mer (Flandre occidentale), qui abritent ensemble environ 250 écoliers, ainsi que l'importante colonie de petits anormaux de Rixensart (Brabant).

En ce qui concerne l'adulte, les Pouvoirs publics, les grandes sociétés industrielles, les administrations minières, la Croix-Rouge et certains groupements comme les « Mutualités chrétiennes », les « Mutualités socialistes », qui eux aussi ont leur autonomie et agissent avec leurs propres moyens, ont engagé la lutte contre la maladie et la misère avec autant de méthode que d'entrain. Toutes ces organisations, sans se désintéresser de l'enfance, s'ingénient à qui mieux mieux à améliorer les conditions de vie de la classe ouvrière en diminuant ses charges, en y développant l'esprit de famille et — ce qui est parfaitement logique et légitime — en veillant à sa santé pour en obtenir un meilleur rendement. Une autre initiative, très recommandable, c'est l'installation en des lieux appropriés d'établissements où des personnes peu fortunées, ayant besoin d'un repos momentané, peuvent obtenir la chambre et la pension à des prix qui sont en rapport avec leurs moyens. Nous en avons visité un beau type à la Panne : patronné par la reine, il porte le nom de Pensionnat Sainte-Elisabeth, est tenu par des religieuses et réservé aux femmes.

Au point de vue de l'économie du matériel humain, ainsi que des justes et saines récupérations, un modèle du genre est l'usine métallurgique de Court-Saint-Etienne, où un médecin distingué, le Dr Denet-Kravitz, a eu le rare bonheur de pouvoir réaliser avec l'intelligente collaboration d'un philanthrope, M. Emile Henricot, une œuvre de grande valeur sociale. Nous en dirons autant de cette prison-école si humaine de Merxplas (province d'Anvers), pourvue d'un pavillon de

1. Cette sollicitude pour l'enfant est un des traits de l'âme belge, et la rééducation, le redressement moral des délinquants mineurs est une des grandes préoccupations de l'État. Il a créé des tribunaux d'enfants avec des juges entièrement spécialisés. Celui de Bruxelles, M. Wets, nous a fait à ce sujet une conférence extrêmement intéressante.

contagieux et de tuberculeux, dont on relève les prisonniers dociles en faisant leur éducation morale et en leur apprenant un métier, afin de les rendre à la société quand ils le méritent, sous une protection effective et une surveillance discrète. Signalons encore, au hasard des souvenirs, l'école d'estropiés de Charleroi, destinée également aux adultes, et dont les pensionnaires n'ont au surplus rien de commun avec des repris de justice. Nous y avons admiré la bonhomie tranquille d'une dizaine de braves aveugles qui tressaient des paniers d'osier dans une cave plutôt fraîche et humide; mais nous croyons nous rappeler que cette installation n'était que provisoire. Citons enfin le sanatorium privé de Joostens, près Anvers, où les malades s'occupent de culture, de jardinage, de lapins, de volaille et d'élevage de bestiaux (vaches, porcs), réalisant ainsi dans un milieu restreint et fermé ce que les Anglais ont instauré en plusieurs villages construits dans ce but spécial, notamment à Papworth. Nous n'insisterons pas sur les hôpitaux ou pensionnats qui s'occupent spécialement de l'éducation des aveugles et des sourds-muets, enfants ou adultes, ni sur ceux qui se consacrent à la rééducation des mutilés de la guerre et de l'industrie : ce qui est encore une forme de récupération sociale; ils n'offraient rien de particulier. Il en est de même des prisons et des asiles d'aliénés qui font travailler les sujets tranquilles.

Dans un autre ordre d'idées et sans sortir de l'objet spécial de notre étude : la lutte contre les affections transmissibles, nous citerons le bel asile privé de Béthany, que nous avons vu malheureusement inachevé; l'établissement libre, de premier ordre, « Caritas »[1], consacré aux psychoses féminines et dirigé par le distingué Dr Duchâteau, ainsi que l'admirable colonie de Gheel, ville de 20.000 âmes peuplée en grande partie de fous aisés, qui vivent en liberté dans leurs maisons ou chez les habitants sous le regard bienveillant et sûr du Magnan belge,

1. Ce mot désigne l'ordre des sœurs de la Charité.

Le magnifique hôpital Brugmann, à Bruxelles, construit pour 800 lits sur un terrain de 20 hectares, en quartiers séparés, aura bientôt son pavillon d'isolement. On a prévu également les cas de maladies transmissibles, au grandiose hospice pour vieillards de Berchem (province d'Anvers), un des mieux conçus et des plus riants qui soient au monde.

le Dr Sano. Tous possèdent des pavillons d'isolement pour contagieux. Mais il faut ajouter que ce souci d'éviter la contagion est général en Belgique et que la plupart des hôpitaux et hospices, grands et petits, publics et particuliers, s'en inspirent. Peut-il en être autrement au pays de Van Ermenghem, de Bordet et de Gengou, de Malvoz, pour ne nommer que les plus illustres parmi les bactériologistes contemporains?

N'est-ce pas une large compréhension de la prophylaxie qui pose partout, dans les agglomérations urbaines, les grands problèmes d'édilité : captage et distribution d'eau potable, enlèvement et destination des ordures ménagères, utilisation, destruction ou transformation des matières usées, égouts, travaux de voirie, etc.? Il n'a pas été possible de nous faire entrer dans le détail de toutes les installations réalisées ou projetées. Mais nous avons constaté le gros effort accompli pour amener à Anvers, après décantation puis épuration chimique et biologique dans une série de bassins filtrants, de l'eau souillée d'une rivière éloignée. Nous avons appris que, pour cette même ville de 400.000 âmes[1], le port de commerce d'Europe le plus actif après Londres et Hambourg, le tout-à-l'égout[2], qui existe à Bruxelles et dans quelques stations balnéaires du littoral parfaitement aménagées au point de vue de l'hygiène, comme Ostende et Knock-sur-Mer[3], ne se trouve pas encore installé, mais qu'un projet d'ensemble, à l'étude depuis quatre ans, est à la veille d'aboutir. Nous avons admiré, dans la province de Liége, le travail colossal qui a permis de fournir à Verviers, vivante et belle ville industrielle de 60.000 habitants, fière de ses filatures et de son Ecole supérieure des textiles, l'eau pure dont elle a besoin : c'est le barrage du ruisseau de la Gileppe, qui coule au fond d'une vallée boisée et déserte.

1. 350.000 avec les communes limitrophes.

2. Il s'agit du système unitaire. Dans la plupart des autres localités, les égouts ne charrient à la rivière que les eaux pluviales et ménagères. Pour Anvers, ces eaux mélangées aux eaux-vannes seront déversées dans l'Escaut à 10 kilomètres en aval; mais un dégrossissage sera nécessaire.

3. Ostende est une des rares villes d'Europe où l'on pratique l'incinération des ordures ménagères. On le fait économiquement, après triage, à la température de 700°, au lieu de 1.000° employée dans les fours Horsfall. Cette ville de 50.000 âmes, dont le budget d'hygiène atteint un million et demi, est à ce point de vue un modèle d'organisation.

Cette œuvre de maçonnerie et d'art, en forme de pont largement carrossable, se dresse à 10 kilomètres de l'agglomération, au milieu d'un site très pittoresque; elle a 47 mètres de hauteur, avec une longueur de 82 mètres à la base, 136 mètres au niveau de la chaussée, et une épaisseur moyenne de 40 mètres; elle est surmontée d'un superbe lion de pierre de 22 mètres de haut avec son piédestal de 8 mètres : et ce fauve gigantesque commande, au-dessus du lac artificiel ainsi créé, le déversement quotidien de 11 millions de mètres cubes d'eau claire vers la cité verviétoise[1].

Mais ce domaine de la prophylaxie est si vaste qu'il contient presque toute l'existence nationale. Nous ne nous égarerons pas dans des villes remplies de beautés artistiques et de souvenirs historiques, comme la capitale même du royaume, une des plus séduisantes du monde; comme Anvers, dont nous venons de parler en quelques mots[2]; comme Liége, avec son bassin houiller, ses laboratoires et sa vie scientifique intense; comme Gand, Bruges, Malines, Namur, Louvain, que nous avons salué au début de ce travail, Tournai, qu'il ne nous a pas été donné de visiter, bien que nous connussions son importance industrielle, et sur laquelle nous sommes quelque peu documenté. Nous nous contenterons d'exprimer notre admiration pour l'effort accompli en matière d'hygiène sociale par le Conseil communal et le bourgmestre de la ville de Schaerbeck, qui touche Bruxelles. Nous ferons de même à l'égard du Conseil communal et du bourgmestre de celle de Jumet, près de Charleroi, où l'on a osé et su réaliser, avec la collaboration des médecins, ce tour de force ou d'adresse diplomatique : le casier sanitaire, non seulement des maisons, mais des particuliers et des familles, dont l'expérience montrera, nous en sommes convaincu, toute l'utilité. Nous dirons l'impression d'ordre et d'activité que nous ont donnée, au centre de leurs riches charbonnages, Charleroi avec sa puissante Université du travail, Mons avec son magnifique Institut d'hygiène et de

1. Verviers, patrie de Vieuxtemps, a un conservatoire de musique.
2. Les bassins et les docks d'Anvers, que l'on agrandit encore, sont tout simplement colossaux. Au point de vue de la prophylaxie, nous avons admiré sur les quais la vaste et ingénieuse installation faite par la Wite star Line pour nettoyer les émigrants et désinfecter leurs hardes.

bactériologie, qui possède l'un des plus beaux musées d'enseignement populaire du monde et au fronton duquel nous avons eu la joie patriotique de lire les noms de Pasteur, de Roux et de Calmette. Nous rendrons enfin aux diverses administrations minières belges cette justice que, non contentes de perfectionner leur outillage pour simplifier le travail et en améliorer les conditions, elles s'inquiètent de la vie des mineurs en dehors des galeries souterraines, construisent des habitations à bon marché, aussi riantes que saines, et collaborent à toutes les œuvres sociales quand elles ne les créent pas elles-mêmes. Elles font ainsi la meilleure des prophylaxies contre la maladie, contre l'alcoolisme et contre les mauvais ferments que certains semeurs ne sont que trop enclins à répandre. Il y a lieu de les féliciter d'avoir institué ces « hôtelleries », situées toujours en des endroits bien choisis pour l'air et la tranquillité, et dans lesquelles les ouvriers étrangers, s'ils sont célibataires, trouvent à bon compte le logement et la table[1].

Ce que font les grandes compagnies pour offrir aux travailleurs un intérieur séduisant et confortable, certaines communes l'ont entrepris en faveur des petites bourses, quelles qu'elles soient, employés, fonctionnaires, retraités, rentiers peu aisés. Elles parviennent, avec l'aide de la Société nationale de maisons à bon marché, au taux de 2 à 2 1/2 p. 100 pour le capital, porté à 4,25, 4,50 ou 5 francs pour l'amortissement et les frais, à édifier des chalets de 4 à 7 pièces en dur, qui reviennent à 16, 20, 25 ou 30.000 francs, suivant les cas, et se louent entre 750 et 1.500 francs. Ici les Belges sont vraiment des réalisateurs, car, après avoir réparé leurs régions dévastées, ils ont continué à construire beaucoup[2]. La crise du logement n'y est plus à l'état aigu comme en France. Pour-

1. Les hommes mariés sont logés ailleurs avec leur famille et peuvent être admis dans des maisons analogues à celles des Belges. Il y a actuellement en Belgique 30.000 travailleurs étrangers, et l'immigration est sévèrement réglementée.

2. Les maisons détruites par la guerre étaient au nombre de 100.000. Elles sont toutes reconstruites. Cette réparation a coûté environ trois milliards (Velghe). Nous ne pouvons énumérer les cités ouvrières nouvelles comptant de 1.000 à 3.000 âmes, que nous avons visitées : telle la « Cité Floréal ». Outre le confort intérieur, elles se distinguent par la séduction extérieure et l'ingénieuse disposition des chalets, qui donne presque à tous un horizon lointain.

quoi les lois du 23 décembre 1912 et du 25 décembre 1922 n'apportent-elles pas à tous nos départements des résultats analogues? N'est-ce pas cette autre crise, celle de la natalité, qui en est cause? On dit, et on a bien raison : « Faites des maisons pour abriter les berceaux. » Mais où sont les berceaux? Peut-être le goût de bâtir n'est-il que la conséquence du désir de donner la vie; peut-être ces deux besoins sont-ils étroitement liés. La Belgique ne se dépeuple pas.

On a signalé récemment en France, non sans quelque complaisance, comme si nous y trouvions une excuse pour nous-mêmes, une légère diminution de la natalité en Belgique durant ces dernières années. Le fait est réel; mais je suis convaincu qu'il est dû à des causes passagères et ne tient nullement à un changement profond dans les mœurs : à moins qu'une mauvaise politique ne vienne tôt ou tard désagréger celles-ci en brisant le faisceau des énergies nationales. Heureusement que rien jusqu'ici ne permet de redouter cette calamité. Ce que je sais bien et ce que je crois avoir montré au long des pages qui précèdent, c'est que les Belges aiment la vie au sens le plus humain du mot et que, l'aimant, ils s'efforcent avec courage et avec méthode, suivant les données fondamentales de la science française dont ils reconnaissent hautement être tributaires, de « faire reculer la maladie et la mort », pour emprunter à Calmette la vigoureuse expression dont il s'est un jour servi en rappelant l'œuvre de Pasteur. Ils pourraient se reposer sur l'importance relative d'une population sans cesse et largement renouvelée : estimant l'existence à sa valeur réelle et considérant chaque individu comme un élément de richesse, ils pensent, à juste raison, qu'ils travaillent à assurer les destinées du royaume en soignant sa fortune humaine. Aussi souhaité-je en leur faveur, et plus encore en faveur de mon propre pays, l'avènement d'un véritable Code de l'hygiène avec des moyens d'application sinon inflexibles, du moins suffisamment rigoureux pour avoir de l'efficacité, car il est un peu vain peut-être et à coup sûr très aléatoire de compter toujours sur l'esprit populaire et sa capacité d'adaptation spontanée.

On nous a répété souvent qu'il faut instruire et convaincre. Certes l'intention est louable et la formule simple. D'autre

part, il est indéniable que tout enseignement porte ses fruits, si clairsemés soient-ils, et je ne me sens nullement disposé à nier la valeur éducative d'une conférence ou d'une causerie sagement mesurée à son public. N'aurait-elle eu d'autre effet que d'intéresser un moment en remuant quelques bons sentiments, ce serait déjà quelque chose. Cependant, comment croire que l'on a fixé en une heure ou deux, en des cerveaux non préparés, des notions qu'il a fallu tant d'efforts et de temps pour acquérir soi-même? Agir vaut mieux! Les inspecteurs provinciaux ou régionaux que nous avons vus en fonctions et qui relèvent directement du Gouvernement, étant placés sous le contrôle de l'Administration centrale du ministère de l'Intérieur et de l'Hygiène, semblent mieux placés à cet effet que nos inspecteurs départementaux, simples rouages de la machine préfectorale. Mais, leur valeur personnelle mise à part, ont-ils vraiment toute l'importance qui conviendrait? Je crains qu'ils ne se trouvent, la plupart du temps, débordés par la besogne de cabinet. Quant aux directeurs de Bureaux d'hygiène, s'ils ont parfois une réelle autorité à cause de leur passé scientifique ou de leurs initiatives heureuses, ils dépendent des Conseils communaux et leur situation ainsi que leur rôle ne sont pas clairement définis.

Je suis un peu mieux documenté au sujet des Commissions médicales provinciales et des Commissions médicales locales, qui exercent officiellement une surveillance effective sur les médecins, les sages-femmes et les dentistes, et veillent à l'application des règlements sur la santé publique. Les premières sont au nombre de dix-sept : une à trois par province, selon le chiffre de population. Les secondes, au nombre de soixante-dix-neuf, existent dans toutes les communes qui comptent au moins trois praticiens et un pharmacien. Il faut signaler aussi les Comités de salubrité publique, sur lesquels je n'ai aucun renseignement et qui ne paraissent se constituer que temporairement, à l'occasion des grandes épidémies. Toute cette organisation, en l'absence d'une loi directrice et simplificatrice, est un peu touffue. Mais je me demande si les Commissions médicales provinciales et locales qui, à première vue, la compliquent, ne contribuent pas en réalité à faire des praticiens les collaborateurs empressés des hygiénistes : ce serait

là à mes yeux la meilleure part de leur activité, et j'y reviendrai.

Ils ont également des collaboratrices : ce sont les infirmières-visiteuses. Les Belges, frappés de la haute mission sociale confiée à la *nurse* et de la tâche accomplie par elle aux pays anglo-saxons, ont créé en quelques villes importantes des écoles d'infirmières judicieusement, parfois luxueusement installées, et pourvues d'un riche matériel d'instruction pratique [1]. Le programme des cours y est très complet et comporte des notions d'anatomie, de physiologie, de pathologie médicale et chirurgicale, de diététique et d'hygiène, relativement étendues, sans compter l'art des pansements et des premiers soins, ainsi que celui, plus difficile, de se faire apprécier et comprendre par les familles. Avant la dernière guerre, on ne connaissait en Belgique, avec les infirmières hospitalières, qu'un nombre restreint de dames visiteuses attachées à des dispensaires antituberculeux. Depuis l'arrêté royal de septembre 1921, le champ s'est étendu. C'est à lui que remonte, à proprement parler, l'institution des infirmières-visiteuses chez nos voisins. Il fixe l'âge, dix-sept ans au moins, les conditions physiques, morales et de culture générale que devront présenter les élèves. Il précise les matières de l'enseignement, règle le cycle des études, dont la durée est de trois ans, en insistant particulièrement sur les stages dans les hôpitaux, cliniques, maternités, consultations de nourrissons, etc., ainsi que sur les démonstrations pratiques, et surtout il unifie la profession en stipulant que, quelle que soit l'orientation future des candidates, les travaux des deux premières années leur sont communs, la troisième seule étant essentiellement différente, suivant qu'il s'agit des infirmières proprement dites ou des infirmières-visiteuses qui, elles, ont toutes alors la même formation et ne se spécialisent qu'à la fin de la scolarité : puériculture avec éducation des mères, assistance apportée aux médecins des dispensaires antituberculeux et antivénériens, collaboration avec les inspecteurs des écoles, surtout en ce qui concerne les maladies contagieuses et les conseils à

1. Citons celle qui porte le nom d'Edith Cawel à Bruxelles et le be établissement des religieuses « Caritas », à Gand A cette occasion, signalons les écoles de sages-femmes dont trois ou quatre nous ont paru supérieurement outillées.

porter au domicile des parents. Mais cet arrêté, remarquablement conçu, n'a pas donné jusqu'ici, au point de vue du recrutement, les satisfactions qu'on en attendait. Aussi, un des membres les plus distingués du Conseil administratif de l'Association des infirmières-visiteuses de Belgique, Mme Albert Brachet, a-t-elle exprimé devant nous, dans une brillante conférence faite à Bruxelles, cette idée qu'il y aurait lieu de susciter des bonnes volontés et de créer des vocations parmi les nombreuses jeunes filles que leur diplôme d'institutrices pour l'enseignement primaire laisse sans emploi, en leur proposant seulement deux années de stage au lieu de trois. Souhaitons que cet appel soit entendu, car la profession à laquelle nous consacrons ces lignes, exercée aussi noblement que la comprend Mme Albert Brachet, est appelée à jouer un rôle considérable dans les œuvres prophylactiques poursuivies par les hygiénistes, et, si nous doutons de l'efficacité durable d'une leçon magistrale faite devant un auditoire mal préparé, nous avons confiance en des conseils répétés, donnés individuellement sous une forme simple par une femme de cœur ayant conscience de sa mission.

*
* *

Nous avons essayé de tracer dans ses grandes lignes le tableau de l'effort national pour la lutte contre les affections transmissibles, c'est-à-dire pour la diminution de la morbidité et de la mortalité générales. Il est en rapport avec le puissant mouvement de reconstitution qui a suivi la guerre, et, ce qui le caractérise le plus, c'est son apparente spontanéité. Il nous reste à rechercher si les résultats obtenus jusqu'ici sont de nature à donner raison à ceux qui l'ont provoqué ou encouragé et à les maintenir dans la voie qu'ils ont largement ouverte. Voyons d'abord ce qu'on a fait contre la tuberculose et les maladies vénériennes, les deux grands fléaux sociaux qui sont aujourd'hui universellement combattus dans les pays civilisés.

Il est juste de rappeler que c'est à la province de Liége que revient le mérite d'avoir commencé en Belgique la lutte contre les maladies contagieuses. Ce fut en 1894, après la découverte du sérum antidiphtérique, qui justifiait tous les espoirs et

toutes les ambitions en matière de prophylaxie. Le Conseil provincial prit l'initiative de la création d'un institut auquel les médecins, au nombre de 500, pourraient s'adresser sans frais dans tous les cas où le diagnostic aurait besoin d'une recherche bactériologique. En même temps était organisé un important service de désinfection qui fut mis à la disposition des communes et servit de modèle à plusieurs d'entre elles pour un outillage analogue. Mais ce premier effort ne tarda pas à être suivi d'un autre en faveur de l'assistance aux tuberculeux, par l'édification en 1900 d'un grand sanatorium populaire et la création simultanée à Liége, à Verviers, à Huy, puis à Waremme, sous l'inspiration du professeur Malvoz, des premiers dispensaires [1]. Depuis, le mouvement s'est étendu au pays tout entier, soit en ce qui concerne les dispensaires qui atteignent la centaine en 1925, avec 30.000 personnes en traitement, soit en ce qui concerne les sanatoriums portés à 15 : 10 en activité dans les provinces, 3 en Suisse et 2 en construction, avec un total d'environ 2.000 lits [2]. Il a été favorisé, soutenu et amplifié par la Ligue nationale contre la tuberculose, qui fut constituée en 1900 sous le haut patronage de LL. AA. RR. le prince et la princesse Albert de Belgique. Cette association, analogue à celle de l'Enfance et aussi puissante, compte dix à douze sections provinciales, à la tête desquelles se trouvent autant de Comités d'action et un Comité directeur unique chargé d'organiser les efforts et de centraliser les documents. Les ressources, provenant de dons multiples, ne dépassaient pas 500.000 francs par an avant la guerre. Celle-ci ayant contribué à développer la maladie dans des proportions effroyables, il fut dépensé 15 millions pour la combattre en 1918 sous le couvert de la Société de secours et d'alimentation que les misères de l'occu-

1. A relater encore la création en 1908 de l'École provinciale de gardes-malades, annexée à l'École d'accouchement et qui en fut séparée plus tard pour servir à la formation d'infirmiers et d'infirmières. Un arrêté royal du 4 avril 1908 a institué le diplôme exigé de ces derniers.

2. Signalons le magnifique sanatorium de Mont-sur-Meuse (province de Namur) situé, avec ses galeries de cure et son parc, sur un plateau boisé qui domine une des plus belles vallées du monde. Citons encore celui de Lizzy-Marsily (province d'Anvers) édifié en plaine parmi les pins, avec ses pavillons séparés, d'un aménagement si séduisant, et ses galeries de communication sur pilotis.

pation avaient suscitée. Les subsides du Gouvernement furent de près de 7 millions en 1920 : ils sont réduits à 5 millions depuis 1924. Aujourd'hui le budget total monte seulement à 6 millions. Il faut noter en passant que, malgré l'intervention de l'État, la Ligue a gardé son autonomie.

Création ou entretien de dispensaires et de sanatoriums, avec ou sans la collaboration des provinces et des communes, placement familial d'enfants, assistance à domicile, aide à des entreprises privées, propagande incessante, large emploi des infirmières-visiteuses rémunérées qui, au nombre d'une centaine, ont remplacé les dames patronnesses d'autrefois : tels sont les moyens d'action de la Ligue. Il est superflu de dire que son entente est parfaite avec la grande organisation nationale de l'Enfance que nous avons rappelée plus haut. Ensemble elles administrent ou subventionnent treize œuvres spécialement consacrées à la protection et à la préservation des écoliers ainsi que des petits contre la tuberculose et pouvant en hospitaliser un millier. Dans ce domaine limité, les résultats ont été merveilleux : sur 3.000 enfants placés en cinq ans, on a compté un seul décès. Ajoutons que, d'une manière plus générale, la mortalité due au bacille de Koch a diminué de 40 p. 100 en vingt ans [1].

Une pareille régression du mal n'a pu être obtenue que grâce à la bonne volonté et au dévouement des médecins : la Ligue en occupe 210. Ils se réunissent chaque mois, sur l'initiative du Comité directeur, pour échanger des idées et apporter des suggestions pratiques. Ils ont à leur disposition des laboratoires, des installations radioscopiques et une Revue mensuelle spécialisée.

Mais nos amis ne se tiennent pas pour satisfaits. Ils étudient en ce moment les moyens d'hospitaliser les tuberculeux chroniques, incurables, pour les sauver de la misère et les empêcher de contaminer leur famille, malgré toutes les précautions

1. En Angleterre et en Danemark, cette diminution serait de 60 p. 100. Il n'est pas sans intérêt de rappeler qu'en Angleterre, non compris l'Irlande, il existe, en plus de 187 hôpitaux acceptant des tuberculeux avec 4.000 lits, 194 sanatoriums publics et 70 privés avec 20.000 lits, pour une population de 45 millions d'âmes. De 1861 à 1871, la mortalité moyenne annuelle a été de 3,50 pour 1.000 habitants : en 1920, elle était de 1 p. 1.000. La déclaration de cette maladie y est obligatoire depuis 1913.

qu'ils consentent à prendre. Le problème se pose partout et il est difficile à résoudre, à cause de son double aspect moral et financier [1]. Nous sommes persuadé que la ténacité et l'ingéniosité des Belges, autant que leur altruisme, parviendront à le résoudre, et il en résultera une amélioration plus grande encore, qui justifiera pleinement la conclusion d'une excellente conférence que nous avons entendue pendant notre voyage d'études : « Il paraît logique d'admettre que les méthodes appliquées directement contre la tuberculose et basées surtout sur la notion de contagiosité ont joué un rôle important dans la diminution de ce fléau et que la lutte menée contre lui n'a pas été stérile [2] ». Que les hygiénistes, les hommes de laboratoire et les médecins qui cherchent leur satisfaction dans l'amélioration de la santé publique s'en inspirent pour continuer leurs efforts jusqu'à la victoire totale ! Nous n'en manquons pas non plus en France, Dieu merci, et la bataille engagée sur ce terrain n'y est pas moins soutenue qu'ailleurs.

Nous pensons qu'on s'approcherait davantage du but si l'on avait le courage d'utiliser partout la méthode qui a été inaugurée en grand il y a trois ans, dans notre colonie de Cochinchine et d'Annam, sous l'inspiration de Calmette, par le service spécial de la tuberculose annexé à l'Institut Pasteur de Saïgon. Elle consiste essentiellement dans la recherche des porteurs de germes : diagnostic clinique complété par l'analyse bactériologique des crachats, avec homogénéisation à l'antiformine dans les cas négatifs, emploi de la radioscopie, séro-réaction de Calmette et Massol, réaction cutanée à la tuberculine de von Pirquet, ces deux dernières étant l'une ou l'autre employées systématiquement chez les indigènes suspects et servant à désigner ceux qui ont besoin d'un examen plus complet. Malheureusement, de pareils procédés d'investigation sont souvent difficiles à proposer, surtout quand on ne peut pas promettre après eux la guérison rapide. Mais peut-être rendraient-ils des services au Congo belge, où la tuberculose

1. La solution trouvée par les Anglais à Papworth et que nous avons déjà indiquée semble être la meilleure. Mais les Belges préfèrent pour le moment faire des essais *intra muros* et c'est dans ce but qu'ils aménagent le sanatorium de Buysinghen (Dr Geeraerd).

2. Dr Falloise, secrétaire général de l'Association nationale contre la tuberculose.

paraît s'être implantée, apportée par les Européens. Il nous a semblé aussi qu'on utilisait en Belgique avec une certaine timidité, sans doute à cause des apparentes difficultés d'accès auprès des nourrissons de moins d'un mois et de la résistance des familles, le vaccin de Calmette et Guérin, dont seuls une large expérience et le temps peuvent démontrer la valeur préventive, mais qui a fait naître les plus belles espérances.

La lutte contre les maladies vénériennes, très active chez nos voisins depuis la guerre et qui, sauf pour la blennorragie, a été couronnée d'un plein succès, puisque déjà en 1924 on ne pouvait plus montrer un chancre aux élèves dans les hôpitaux, est menée en France d'une manière telle que nous n'avons rien à leur envier. Ils ont, comme nous, des dispensaires spéciaux dans les centres importants et s'efforcent également de réglementer la prostitution, en laissant sur ce point beaucoup d'initiative aux communes : c'est ainsi que la ville d'Anvers oblige les prostituées à se présenter deux fois par semaine à la consultation médicale officielle, les soins à domicile n'étant pas admis, et qu'elle leur remet un carnet sanitaire, portant des instructions très rigoureuses, sur lequel la police et la clientèle peuvent demander à voir le dernier visa du médecin; c'est ainsi que, presque partout, l'hospitalisation est imposée à celles qui se trouvent atteintes et en période de contagion. Il convient d'ajouter que les heureux résultats obtenus pour la syphilis sont dus, d'après un éminent spécialiste de Bruxelles, le Dr R. Bernard qui, de concert avec M. Velghe, directeur général de l'Hygiène au ministère de l'Intérieur, et avec le Dr Rulot, inspecteur principal, a mené le bon combat, parallèlement à l'autre, dès avant l'armistice, aux trois causes suivantes : d'abord la propagande, ensuite et surtout la gratuité des médicaments (606, 914, galyl, etc.) mis à la disposition des médecins, enfin à partir de l'année 1923 la substitution fréquente aux arsénobenzènes des préparations bismuthées, aussi actives et moins toxiques. Le gouvernement belge a dépensé en cinq ans (1919-1923) pour ces divers produits une somme dépassant 12 millions de francs[1].

1. Voir R. Bernard « Contribution à l'étude de la lutte antivénérienne en Belgique », *Bruxelles Médical*, 1924. En avril 1914, au Comité permanent de l'Office international d'hygiène publique, M. Velghe recomman-

Il est une autre maladie, souvent redoutable, à laquelle les hygiénistes belges se sont attaqués avec autant de décision que d'énergie : c'est la diphtérie. Peut-être y a-t-il là quelque chose à leur emprunter : et ce ne serait, au surplus, comme on va le voir, qu'un emprunt au second degré.

En 1924, M. le Dr Louis van Boekel, directeur du laboratoire de l'administration de l'Hygiène à Bruxelles, était délégué en Amérique par la Société des Nations, et il en rapportait une remarquable étude qui fut publiée par les soins de cette dernière sous le titre de *Prophylaxie de la diphtérie par dépistage des réceptifs et leur immunisation artificielle active aux Etats-Unis*. De retour dans son pays, il eut l'idée d'expérimenter en grand les méthodes dont il avait pris connaissance et il s'entendit à cet effet avec un de ses élèves, le Dr Bessemans, et avec l'inspecteur sanitaire de gouvernement de la province de Gand, le Dr Holemans. La diphtérie est fréquente dans la région. On y pratique donc systématiquement la réaction de Schick chez tous les enfants des écoles, pour connaître ceux qui sont d'avance immunisés et retenir ceux qui ne le sont pas; puis on injecte à ces derniers un mélange toxine-antitoxine, afin de les rendre inaptes à contracter la maladie[1]. On sait, en effet, que le sérum de Roux et Nocard, curatif et préventif à la fois, n'a qu'une action immunisante très limitée, qui cesse généralement après trois à quatre semaines, tandis que l'immunité conférée par l'anatoxine dure environ sept ans, comme dans la vaccination anti-variolique. Van Boekel et Holemans ont de plus recours au dépistage par le microscope des porteurs de germes chez lesquels la réaction de Schick est négative, et ils les stérilisent, évitant ainsi la contagion des réceptifs par des sujets d'apparence saine. Ils

dait déjà avec insistance le traitement précoce et sa gratuité pour les malades peu fortunés.

En Angleterre, l'Etat a dépensé pour la syphilis 90 millions de francs en 1921. Il paie le voyage des malades de la campagne pour leur permettre de venir au dispensaire. Il hospitalise et traite dans quinze maisons spéciales dites « hostels » les jeunes filles et femmes sans fortune qui sont atteintes (voir Cavaillon et Boissezon).

1. Il s'agit du mélange T. A. de Park, employé par ce savant depuis 1913 sur un nombre considérable de sujets. Mais nous croyons savoir que van Boekel expérimente un produit sorti du laboratoire de Bruxelles. J'ignore d'ailleurs en quoi il diffère de l'anatoxine française de Ramon (toxine formolée).

espèrent obtenir dans quelques années la disparition complète en Belgique du croup et des autres manifestations du bacille de Lœffler. Des travaux analogues sont poursuivis à Paris par Ramon, Lereboullet et Joannon, Renault et Lévy, Zœller; mais je ne crois pas qu'ils dépassent les limites des laboratoires et des milieux hospitaliers, et l'expérience poursuivie à Gand méritait d'être signalée[1].

Je rappellerai à cette occasion qu'une méthode analogue, largement conçue et vigoureusement appliquée, c'est-à-dire la recherche systématique des porteurs d'ankylostomes par l'examen microscopique des selles et leur éloignement des chantiers jusqu'à la guérison, a permis à M. le professeur Malvoz, de Liége, de faire disparaître d'une manière complète des charbonnages belges la maladie des mineurs, l'ankylostomiase : il a mis quinze ans pour obtenir ce résultat, avec son collaborateur Lambinet et le clairvoyant et généreux appui des administrations minières[2]. C'est que, dans tous les domaines où il faut vaincre le mal, les attaques de *grand style* sont les plus efficaces, pour emprunter à mes collègues Boissezon et Cavaillon un mot heureux du rapport suggestif qu'ils ont publié sur leur mission en Angleterre. Les demi-mesures, les petits paquets, les efforts hésitants et fragmentés n'amènent jamais la décision.

Les mêmes moyens énergiques sont employés au Congo belge pour diminuer les ravages du paludisme, du pian, de la dysenterie, de la variole et de l'alastrim, de la syphilis, de la lèpre, de la pneumonie tropicale et surtout de la trypanosomiase ou maladie du sommeil. Le Dr van Campenhout, directeur général au ministère des Colonies, un vétéran respecté de la médecine coloniale, pense que ce dernier fléau est appelé à disparaître, grâce à l'usage de la *tryparsamide* de Louise Pearce. Peut-être, s'il le connaît, trouve-t-il un peu carnavalesque le procédé essayé par les Portugais dans le nord de

1. C'est un devoir et un plaisir pour nous d'adresser ici nos remerciements à la dévouée monitrice d'hygiène des services sanitaires de cette ville, Mlle Hourdeau, pour les explications qu'elle nous a données en l'absence de son chef.

2. Voir, outre de nombreux travaux antérieurs : « L'ankylostomiase », par le Dr Lambinet. *Revue d'Hygiène*, août 1923.

Nous n'avons pas à nous occuper dans cette étude du nystagmus des mineurs, qui semble assez fréquent en Belgique (voir Stassen. *Revue d'Hygiène*, septembre 1923).

l'Angola contre la mouche tsé-tsé, car il n'y a fait devant nous aucune allusion : des équipes d'indigènes bien dressés auraient à plusieurs reprises parcouru la colonie, portant sur leurs épaules des châles noirs enduits de glu, et toutes les tsé-tsé seraient venues s'y faire prendre ! D'où disparition complète en deux ou trois ans de la trypanosomiase. Il nous a dit que, pour remédier là-bas à la mortalité infantile, qui est effroyable, surtout dans les premiers jours qui suivent la naissance, on a créé plusieurs écoles de sages-femmes où l'on enseigne les éléments essentiels de l'obstétrique et de la puériculture à des indigènes bien douées. Il nous a fait connaître les efforts accomplis en vue d'améliorer la main-d'œuvre, que déciment, en préparant le terrain à la maladie, les changements de régions et d'habitudes pendant les migrations du travail d'un bout à l'autre de la colonie. Les ouvriers noirs sont rassemblés, examinés, traités s'il y a lieu, fortement alimentés et entraînés dans de véritables camps d'observation, avant leur emploi à une tâche déterminée ; les notions d'hygiène qu'ils y reçoivent, si rudimentaires soient-elles, les arment quelque peu contre les endémies mortelles que nous avons énumérées et que semble avoir accrues en les disséminant le mouvement d'échanges apporté par la civilisation. La Croix-Rouge de Belgique et le Comité National de l'Enfance fournissent une large contribution en argent et en personnel à cette œuvre d'assainissement du Congo. Et je serais bien surpris que les médecins qui se sont mis à leur service ainsi que ceux qui dépendent du Gouvernement, ayant à leur tête le Dr van Campenhout lui-même, ne songent pas déjà à recourir à l'occasion au traitement de la dysenterie bacillaire par l'ingestion de vaccin qu'a expérimentée naguère en Grèce sur 30.000 personnes, avec un succès impressionnant, le Dr Aimé Gauthier, commissaire de la Société des Nations. Il est vrai que la dysenterie des pays chauds est surtout amibienne et que nous possédons contre elle deux médicaments très actifs : l'émétine et l'arsénobenzol. Mais peut-on affirmer que la dysenterie bacillaire soit vraiment exceptionnelle sous les tropiques et ne peut-elle y être tôt ou tard importée [1] ?

1. N'y a-t-il pas lieu de faire la même remarque au sujet de la nouvelle anatoxine antidysentérique de Ramon ?

Je suis tenté de regretter que rien ne nous ait été dit ou montré, au cours de notre voyage, relativement aux recherches sur l'étiologie et la prophylaxie de la scarlatine de l'Italien Di Cristini et de ceux, parallèles et peut-être contradictoires, des Américains F. et H. Dick : travaux qui ont abouti de part et d'autre à des applications pareilles à celles de Schick et de Park pour la diphtérie. Il eût été intéressant de connaître ici l'opinion de nos voisins, auxquels n'échappe aucune nouveauté scientifique, surtout si elle tend à quelque solution pratique. Mais la question est controversée, sa mise au point n'est pas obtenue et le champ des expériences qui s'y rapportent n'a pas encore été suffisamment étendu, alors que le mélange de Park avait fait ses preuves sur 3 à 400.000 sujets vaccinés en Amérique de 1913 à 1923. Ils ont, s'il ne s'agit point d'un oubli, jugé plus prudent de s'abstenir dans une affaire où leur réalisme ne trouvait pas son compte.

Nous savons qu'ils ont poursuivi sans enthousiasme la guérison de la coqueluche par le sérum des convalescents, et nous croyons qu'ils cherchent un traitement plus recommandable ou d'une application moins délicate et moins périlleuse. D'ailleurs, les petits Belges n'aiment pas qu'on leur tire du sang.

Dire qu'ils s'occupent du cancer et qu'ils possèdent de belles installations radiothérapiques est presque une banalité. Mais il n'est peut-être pas indifférent de faire savoir que l'Institut de Liége s'enorgueillit de disposer de deux grammes de radium. Et il l'est moins encore pour notre amour-propre d'apprendre que la France, patrie de Curie et de Bergonié, passe à leurs yeux, malgré les royales installations des Etats-Unis, du Brésil et de la République Argentine, pour le pays où la lutte anti-cancéreuse est le plus scientifiquement et le plus utilement menée.

Parmi les maladies contre lesquelles nous possédons des armes prophylactiques sérieuses, il ne faut pas oublier la fièvre typhoïde, naguère encore si meurtrière. C'est par elle que nous terminerons cette revue, forcément limitée, rapide et sommaire. Elle est aujourd'hui, en Belgique comme chez nous, beaucoup moins fréquente, et les cas en sont souvent bénins. On emploie les vaccins polyvalents de Wright-Leishman, de Widal et Salimbeni, de H. Vincent, de Bordet, chez les personnes qui soignent des typhiques et, quand on le peut, au

cours d'une épidémie bien circonscrite, dans tout l'entourage des malades. L'usage généralisé d'eau potable surveillée, de meilleures conditions d'existence et la vulgarisation des notions d'hygiène rendent ces interventions en séries de plus en plus rares.

Mais les laboratoires ne restent pas inactifs et, pour deux ou trois d'entre eux — les médecins n'ayant pas tous quitté le pays — il en avait été de même pendant la guerre. C'est ainsi qu'un de ces chercheurs, le Dr Haibe, directeur de l'Institut provincial de bactériologie de Namur, s'est attaché pendant une dizaine d'années (1910-1920) à l'étude des porteurs de germes typhiques, c'est-à-dire des sujets qui, après guérison, hébergent encore, au grand dommage d'autrui, des bacilles d'Eberth, qu'ils sèment autour d'eux. La relation qu'il en a faite, en s'inspirant surtout des travaux allemands de Kolle et Wassermann, publiés à Iéna en 1913, est suggestive au double point de vue pathogénique et thérapeutique, sans compter que la prophylaxie, à laquelle nous consacrons ici le meilleur de notre effort personnel, y trouve également sa part. Haibe commence d'abord, au moyen de quelques expériences sur des chiens, rigoureusement conduites et suivies d'autopsies, par s'assurer que la bile est bien le milieu d'élection du microbe, le sang n'en étant que le véhicule, et que la vésicule biliaire est l'organe de choix pour sa pullulation. Il montre ensuite qu'on n'infecte pas l'animal en injectant directement le virus soit dans l'estomac, soit dans l'intestin, et qu'il faut pour y parvenir isoler une anse du grêle par double ligature avant d'y introduire l'émulsion infectante. Mais il ne tire pas de sa démonstration, selon nous, toute la conclusion logique quand il écrit :

« Tel est, en général, le mécanisme de l'infection biliaire : les bacilles typhiques pullulent dans l'intestin et pénètrent dans le sang qui les charrie vers le foie [1]. »

Alors, comment expliquer les expériences où l'injection de ces germes dans le tube digestif ne donne aucun résultat? Celle de l'anse isolée répond à la question : c'est la *cavité close*,

1. *Sur les moyens de débarrasser de leurs bacilles typhiques les porteurs de germes*, Goemaere, éditeur, 21, rue de la Limite, Bruxelles.

que ce grand clinicien français, Dieulafoy, l'héritier de Trousseau, incriminait toujours comme la condition quasi nécessaire de la multiplication et de l'exaltation de virulence des microbes intestinaux pour la formation des abcès appendiculaires! Cavité close aussi, la vésicule biliaire, dont ils saturent promptement le contenu (une heure après l'infection massive et directe), lorsqu'il s'agit de la fièvre typhoïde! Cette poche est le réservoir d'où ils s'échappent d'une manière intermittente vers le duodénum par l'intermédiaire du canal cholédoque, et la plupart du temps leur sortie s'effectue au moment d'une crise de cholécystite : à moins que des ulcérations de la muqueuse intestinale ne leur aient permis de coloniser dans son épaisseur. Mais l'inflammation, suivie ou non d'un processus ulcéreux, ne survient sans doute que dans les cavités closes déterminées momentanément par la constipation, avec ses foyers plus ou moins rapprochés de stase stercorale. Le cæcum et l'appendice eux-mêmes peuvent favoriser la colonisation, comme l'auteur en cite un cas : il s'agit d'un malade qui avait de fréquentes poussées d'appendicite et qui ne guérit qu'après l'ablation de l'organe, saturé de bacilles typhiques [1]. Cavités closes enfin, le bassinet, peut-être dans certaines conditions la vessie, qui semblent parfois être les réservoirs du virus chez les porteurs urinaires, d'ailleurs plus rares!

Haibe, qui put observer et suivre, durant une période de dix à douze ans, 351 dothiénentériques d'un côté, 170 de l'autre, est parvenu, sur la durée de l'élimination bacillaire après guérison, aux mêmes résultats que les savants qui l'ont précédé dans cette voie, notamment Kolle : elle diminue progressivement d'intensité, pour cesser en général à la fin du troisième mois. Toutefois, il existe des infestés chroniques, que révèle seul l'examen microscopique et n'ayant d'autre symptomatologie qu'une cholécystite intermittente. C'est le cas d'une religieuse qui fit une fièvre typhoïde en 1914 et qui, occupée à la cuisine, provoqua en cinq ans dans son pensionnat une trentaine d'atteintes graves de cette maladie. L'endémie ne cessa que quand furent prises de rigoureuses mesures d'isolement

1. L'auteur rapporte deux cas où la cholécystectomie a donné deux succès.

et quand la patiente fut débarrassée de sa vésicule biliaire par une opération chirurgicale.

Quant aux urinaires, Haibe en a étudié sept cas, et il a constaté que les bacilles disparaissaient assez facilement par l'usage de l'uraseptine ou du salol.

Restent les intestinaux purs et les hépatiques auxquels on ne peut pas proposer la cholécystectomie. Le traitement alternatif par le calomel et la térébenthine lui a donné de bons résultats dans la moitié des cas.

Toutefois je pense que le fait le plus intéressant à retenir, au point de vue de la prophylaxie, concerne les 170 malades qu'il a pu voir accessoirement dans le service d'un de ses collègues, le Dr van Boekel. Celui-ci, ayant remarqué que les porteurs de germes étaient surtout ceux qui avaient présenté et présentaient de la constipation, eut recours à des purgations fréquentes au calomel avec régime lacté, et il obtint un plein succès. C'est toujours la *cavité close* ! Le meilleur moyen de la prévenir n'est-il pas de vider le tube digestif? Nos pères avaient donc raison quand ils maniaient si souvent le clystère; seulement, Thomas Diafoirus en abusait un peu, si l'on en croit Molière. Nous avons remplacé cet instrument, sauf certaines indications qui le recommandent encore sous une forme moderne, par quelques précieux laxatifs, comme le calomel. Sachons nous en servir d'une manière opportune, et ils éviteront parfois à nos clients quelque septicémie sévère.

Nous n'avons rien de particulier à signaler concernant d'autres infections comme la variole, la fièvre puerpérale, la pneumonie, la méningite cérébro-spinale, la grippe, la rougeole. Les deux premières ne sont presque plus qu'un souvenir. Les dernières sévissent dans les mêmes proportions qu'ailleurs et on leur oppose une thérapeutique identique. Mais il convient de faire remarquer que l'arrêté royal du 15 novembre 1918 et la loi du 29 août 1919, qui ont réglementé et limité la vente de l'alcool et des liqueurs, s'ils ont obtenu ce grand résultat de diminuer le nombre des aliénés ainsi que des repris de justice, en ont eu un second non moins appréciable : c'est de circonscrire le champ d'action des maladies transmissibles, que les excès de boissons, notamment de spiritueux, préparent si souvent pour elles.

Un éminent et très averti statisticien belge, M. Camille Jacquart, directeur général au ministère de l'Intérieur, a établi que, de 1880 à 1923, la mortalité par suite d'affections contagieuses s'était abaissée de 3,65 p. 1.000 habitants à 0,46. De pareils chiffres ont leur éloquence. Nous lui empruntons encore les suivants : entre les deux dates précédentes, le nombre des hommes de plus de quatre-vingt ans a augmenté de 24 p. 100 et celui des femmes de 43 p. 100; la mortalité infantile est tombée de 16 1/2 à 9,30 pour 100 naissances. En 1923, la Belgique avait, par 1.000 habitants, 16 décès pour 26 naissances, alors que la France en avait 18 pour 19 [1]. La mortalité générale moyenne est, dans le premier semestre de 1925, inférieure à ce qu'elle était en 1923.

D'autre part, la statistique complète du royaume de Belgique à la Société des Nations nous fournit des éléments d'appréciation intéressants. La mortalité due à la tuberculose, à la rougeole, à la scarlatine, à la diphtérie, a diminué, d'après elle, d'une manière absolument progressive, de 1901 à 1921. Voici les chiffres extrêmes pour chacune d'elles et pour 1.000 habitants, dans l'ordre où nous les avons énumérées : 2,70 à 1,70; 0,30 à 0,10; 0,20 à 0,03; 0,25 à 0,06.

Il est donc incontestable que l'effort accompli pendant le dernier quart de siècle a porté ses fruits; et ils sont dus en grande partie aux hommes de laboratoire qui, lorsqu'il s'agit de l'utilisation pratique de découvertes faites à l'étranger, ne s'y emploient jamais sans les avoir rigoureusement contrôlées. J'ai dû passer sous silence certaines recherches, sur le *bactériophage* de d'Hérelle par exemple [2], dont nous avons eu l'écho ou la primeur dans deux laboratoires où nos distingués confrères belges travaillent avec foi pour le plus grand bien de l'humanité : je ne pourrais rien en dire de précis ni d'utile puisqu'elles ne se trouvent pas encore au point. J'aime mieux remercier d'abord M. le professeur Bordet de l'accueil bienveil-

1. L'Allemagne compte, par 1.000 âmes, en 1923, 18 décès et 32 naissances; l'Angleterre, 16 et 28. Je dois dire que, pour cette dernière, les statistiques anglaises accusent seulement une mortalité générale de 12,5 p. 1.000, d'après le travail de Boissezon et Cavaillon.

2. Voir les travaux de Bruynoghe, professeur d'hygiène et de bactériologie à l'Université de Louvain.

tant qu'il a fait à la mission et des clartés qu'il a jetées devant nous, dans une trop courte improvisation, au centre même de son activité scientifique. J'aime mieux revenir ensuite, pour m'y étendre un moment dans l'intérêt de mon pays, sur certains organes essentiels de la lutte contre les affections transmissibles en Belgique et que je n'ai fait que mentionner au cours de ce travail : je veux parler des Inspecteurs sanitaires de gouvernement et des Commissions médicales provinciales. Ils sont à mes yeux, en l'absence d'une véritable organisation sanitaire en France, un précieux exemple, et c'est pour cette raison que j'avais réservé les développements qui suivent, avec des précisions sur le système politique et constitutionnel dont ils dépendent : précisions sans lesquelles mon exposé serait incomplet [1].

* * *

J'ai relaté déjà l'absence d'une véritable législation sanitaire en Belgique. Mais j'ai ajouté, en citant à l'occasion plusieurs d'entre eux, que des décrets royaux et des circulaires ministérielles y avaient suppléé jusqu'ici. De plus, la loi de 1913, qui a proclamé la nécessité pour tous de l'instruction primaire en consacrant le principe de la liberté d'enseignement (écoles communales, écoles libres subsidiées ou subventionnées, écoles agréées), a rendu obligatoire et organisé l'inspection médicale de tous ces établissements. D'autre part, la déclaration des maladies contagieuses n'est pas aussi facultative que l'on pourrait croire, d'après les renseignements verbaux qui nous ont été donnés. Un arrêté royal du 18 juillet 1831, confirmé par la circulaire du 17 avril 1907, l'a ordonnée expressivement pour le choléra, la peste, la variole et le typhus. La circulaire du 17 avril 1907 a rappelé cette obligation, et une autre du ministre Berryer, en date du 15 juin 1922, l'a étendue à un total de quatorze affections en accordant aux praticiens, comme nous l'avons dit, une allocation de 5 francs par cas [2]. Quant à la déclaration des causes de décès, elle est régie par les circulaires

1. L'hygiène d'un peuple est en rapport étroit avec son organisation politique.

2. Elle est de 20 francs pour le premier cas des quatre infections graves énumérées plus haut, quand le laboratoire a confirmé le diagnostic.

du 13 décembre 1848, 16 décembre 1867, 19 décembre 1878 et 22 décembre 1879, desquelles il ressort que le groupe des enfants morts-nés doit figurer à part dans la statistique générale et comprendre ceux qui sont morts dans les trois premiers jours après la naissance, parce qu'ils ont été *présentés sans vie* à l'officier de l'état civil[1]. On se rend aisément compte que cette manière de procéder, si elle n'empêche pas les chiffres des statistiques spéciales d'être comparables entre eux pour la Belgique, en rend l'interprétation plus difficile par rapport aux autres pays. Quoi qu'il en soit, il y a donc bien des règlements touchant ces questions. Mais sachant, par mon expérience personnelle en France, qu'ils ne sont pas toujours impératifs, j'insiste à nouveau sur ce fait que nos confrères belges s'inclinent volontiers devant eux et j'attribue cette heureuse humeur à la bonne entente qui règne généralement entre eux et les hygiénistes.

Ceux-ci d'ailleurs n'ont pas de statut légal et je ne connais à leur sujet que l'arrêté royal du 29 octobre 1908, instituant « un grade et un diplôme scientifiques de médecin hygiéniste » dans les Facultés de médecine de Gand et de Liége. Je suppose qu'ils ont été créés auparavant à la Faculté de Bruxelles. Presque tous les inspecteurs provinciaux, nommés successivement par le roi à la suite de l'extension de ce service, en vertu des arrêtés royaux des 28 mars et 15 mai 1911, et aujourd'hui au nombre de 19, en sont pourvus; comme ils sont tenus d'être à la disposition de leurs confrères pour les examens cliniques de laboratoire, soit par eux-mêmes, soit avec l'aide d'un microbiologiste qualifié; plusieurs possèdent seulement le diplôme de bactériologie[2]. Mais ce à quoi j'attache ici une grande importance, c'est à la constitution des *Commissions médicales provinciales* et *locales*, et c'est là que je trouve le trait d'union ou le lien le plus puissant entre les médecins qui font de la

1. Le Code civil oblige à déclarer les naissances dans les trois jours qui suivent. Les Belges, par une stricte interprétation, d'ailleurs fort discutable, admettent que les nouveau-nés qui meurent dans cet intervalle n'ont pas vécu.

2. Sur les 19 inspecteurs actuels, il y en a 13 dans les provinces, 3 au Laboratoire du ministère de l'Intérieur et de l'Hygiène, 3 à l'Administration centrale.

A Bruxelles et à Liége, il existe un service de diagnostic histologique des tumeurs, la plupart du temps gratuit.

clientèle et ceux qui se consacrent tout entiers à la médecine sociale. Nous avons vu comme le symbole de cette union dans la cordiale réception qui nous a été faite à Anvers par l'Association des médecins, à Bruxelles par celle des pharmaciens. Ces organismes sont dus à une loi très ancienne: celle du 12 mars 1818, modifiée par de multiples arrêtés, surtout de 1880 à 1924. Il existe, ainsi que je l'ai dit antérieurement, 17 Commissions provinciales et 79 Commissions locales, qui rappellent nos Conseils d'hygiène départementaux et nos Comités sanitaires cantonaux, avec des pouvoirs et des responsabilités beaucoup plus étendus. Elles sont, dans toute l'acceptation du terme, les gardiennes de la santé publique, tant au point de vue de la surveillance des professions qui concernent l'art de guérir que de l'hygiène générale et privée, des questions d'épidémiologie, de la salubrité urbaine et rurale[1]. Mais les secondes sont plutôt des agents d'information pour les premières que des agents d'exécution; elles dépendent d'ailleurs directement des communes, qui prennent seules l'initiative de les organiser et font les frais des jetons de présence, des enquêtes et rapports, alors que les dépenses des Commissions provinciales sont à la charge de l'Etat. Les membres de celles-ci sont nommés pour six ans par le roi sur deux listes établies d'une part par les médecins, d'autre part par les pharmaciens, car chacune de ces professions s'y trouve représentée. Un ingénieur, un vétérinaire et un architecte en font également partie pour toutes les affaires extra-médicales. Pendant un siècle, elles ont été seules à s'occuper de l'hygiène pratique, de concert avec les bourgmestres, les gouverneurs et les députations permanentes[2]. L'innovation des inspecteurs de Gouvernement, qui a dû répondre à la nécessité de rajeunir une vieille institution,

1. J'ai mentionné ailleurs les Comités de salubrité publique (il y en a 158), dont je ne saisis pas clairement les attributions. Je ne comprends pas davantage le rôle des « délégués locaux » des Commissions provinciales.

2. Les bourgmestres, de même que les gouverneurs (préfets) et les commissaires d'arrondissements (sous-préfets), sont nommés par le roi: ce qui les dégage quelque peu des influences personnelles ou locales. Au point de vue parlementaire, les députés (187) et les sénateurs (153) sont sous le régime proportionnaliste; 40 des seconds sont nommés par les conseils provinciaux, eux-mêmes issus du suffrage universel, et 20 par leurs futurs collègues. La députation permanente, élue par le conseil provincial (chaque province a la sienne), remplace ce dernier en dehors

car ils en sont membres de droit, et dont on pouvait craindre qu'elle ne créât des conflits d'attribution, a-t-elle diminué leur importance ? Il ne semble point. Une collaboration franche et cordiale s'est établie entre les deux activités, l'ancienne et la nouvelle, et le corps médical, qui a une part directe dans l'organisation de l'hygiène et l'application des règlements sanitaires par les délégués qu'il a envoyés à la Commission provinciale, est de ce fait mieux disposé à aider l'inspecteur en vue de l'accomplissement de sa tâche spéciale.

Nous ne préconiserions pas la création en France de Commissions médicales locales, et nous serions plutôt partisan de la suppression de nos Commissions cantonales et de leur remplacement par des Commissions d'arrondissement. Mais nous nous demandons si, pour intéresser plus étroitement les praticiens à la grande œuvre de prophylaxie qui s'impose en notre pays d'une façon pressante, nos législateurs n'auraient pas quelque chose à emprunter aux Commissions provinciales, en associant leur action, sans complications inutiles, sans confusion des rôles et des responsabilités, à celle des fonctionnaires de l'hygiène, devenus les agents directs du Pouvoir central. Ce serait, en somme, dans la revision de la loi de 1902, une refonte totale et une adaptation nouvelle de nos Conseils départementaux. Quant aux inspecteurs, leur collaboration avec les médecins, sous l'impulsion et le contrôle d'une Administration agissante, en vue d'une œuvre vraiment nationale, serait autrement féconde que la tactique politique à laquelle ils se trouvent souvent condamnés. Je ne parle pas des Bureaux d'hygiène, qu'il faut ou supprimer ou émanciper au moins pour la plupart. Je suis certain qu'en les plaçant directement sous l'autorité ministérielle, dans des conditions à fixer, on apporterait un grand soulagement à beaucoup de maires.

Notre tâche est maintenant terminée. Nous avons essayé de donner ici, de la vigoureuse offensive entreprise en Belgique

de ses sessions et collabore d'une manière constante avec le Gouvernement à l'administration journalière de sa circonscription et des communes qui la composent, celles-ci étant soumises en même temps à la tutelle des commissaires d'arrondissement. Les députations permanentes ont des pouvoirs beaucoup plus grands que nos conseils de préfecture, si le rapprochement est possible.

contre les affections transmissibles, une idée aussi conforme que possible aux choses qu'il nous a été permis de voir, aux documents que nous avons eus entre les mains. Organisations diverses et moyens de combat, nous avons tout examiné. Nous avons énuméré les principaux ennemis à vaincre ou déjà abattus. Nous avons montré la liaison et l'unité réelles des forces qui mènent l'attaque, sous une certaine apparence de spontanéité débridée et d'indépendance ombrageuse. Combien de fois nous a-t-on vanté les libertés municipales? Combien de fois, au cours des réceptions des bourgmestres et des échevins, dans les belles pièces lambrissées ou les luxueuses salles de délibérations des Hôtels de Ville, parmi les œuvres d'art inestimables, avons-nous été impressionné par cette majesté communale dépourvue d'apparat, qui n'est que l'expression de l'histoire et de la tradition? A Malines, en l'absence du cardinal Mercier, le bourgmestre nous a procuré, après sa réception, le régal très rare d'un véritable concert de cloches donné par le meilleur carillonneur des Flandres. Celui de Spa a présidé, dans la personne du premier échevin, le banquet qui nous était offert par l'Administration des eaux, que représentait M. le chevalier de Thiers et au dessert, tous les hymnes nationaux des invités ont été magistralement exécutés par l'orchestre dont les artistes avaient charmé nos oreilles pendant le repas. Nous ne pouvons tout raconter; nous l'avons dit au début de ce travail, ce serait entreprendre un livre. Contentons-nous d'envoyer un souvenir cordial aux hygiénistes distingués qui ont guidé notre mission d'études : à l'organisateur et au chef de celle-ci, M. l'Inspecteur général Rulot, à MM. les Docteurs van Bœkel, Convent, Haibe, Bruyère, de Bol et Lacomble. Remercions aussi l'honorable et sympathique directeur de la Fondation universitaire de Bruxelles de l'hospitalité que nous avons reçue dans cette maison.

Il me semble, quant à moi, que ce voyage intéressant, plein d'enseignements et de suggestions, ait embelli sur le tard ma carrière de médecin. J'ai vu en pleine activité une nation que les maux de la guerre n'ont point abattue et qui supporte courageusement le poids des charges qu'elle a laissées, en se consacrant avec allégresse aux travaux de la paix, rendant ainsi, comme la France, son alliée, le plus éloquent hommage

à l'idéal de la Société des Nations. J'ai ressenti l'émotion de cette touchante floraison d'œuvres sociales. Me remémorant la belle conférence initiale de M. Bonet, directeur général des Affaires provinciales et communales du ministère de l'Intérieur, j'ai acquis la conviction que, si la Belgique marche de nouveau vers un avenir de prospérité, elle le doit d'abord à sa natalité, toujours élevée, ensuite à la sagesse des institutions que lui ont octroyées les « législateurs constituants » de 1831.

« Ils ont pris, dit M. Bonet, toutes les précautions pour qu'aucun abus de pouvoir ne puisse porter atteinte ni aux libertés des citoyens, ni à la vitalité des organisations locales, et pour qu'en même temps les intérêts généraux de l'Etat, la paix et l'ordre public ne soient jamais compromis sous le couvert des libertés garanties aux personnes ou de l'autonomie assurée aux provinces et aux communes. L'obstacle se trouve toujours à côté de l'abus possible, qu'il s'agisse de l'indépendance des Pouvoirs locaux ou de l'exercice de la souveraineté par les Pouvoirs centraux. »

Je me permettrai cependant, non pas une critique, mais une remarque, qui a été formulée clairement avant moi à Genève par un de mes excellents confrères de la mission, M. le Dr Joaquin Mestre, représentant de l'Espagne. Je crois que l'heure est venue pour la Belgique de reviser et de coordonner plus sévèrement, en les émondant, les organisations qui se consacrent à l'hygiène et aux œuvres sociales : elles sont mûres pour une bonne loi. Et je finirai par un salut fraternel aux camarades étrangers dont l'agréable compagnie a grandement allégé les fatigues du voyage. Quant à nos éminents collègues de la Société des Nations, je leur dirai qu'auprès d'eux, nous avons cru vivre un moment dans l'Attique, parmi les marbres et les bruyères du mont Hymette, où des abeilles sélectionnées et diligentes préparent toujours un miel aimé des dieux.

Septembre 1925.

NOUVELLES

COMITÉ DE L'OFFICE INTERNATIONAL D'HYGIÈNE PUBLIQUE

Session ordinaire d'octobre 1925.

Le Comité permanent de l'Office international d'Hygiène publique a tenu sa session ordinaire de 1925, du 19 au 28 octobre, à Paris.

Étaient présents : MM. Velghe (Belgique), président; C. L. Park (Australie); C. Chagas (Brésil); Golosmanoff (Bulgarie); Abd El Salam El Guindy bey (Egypte); Pulido (Espagne); Walter W. King (Etats-Unis d'Amérique); C. Barrère (France); L. Raynaud (Algérie); Duchêne (Afrique Occidentale française); Audibert (Indochine française); Thiroux (Madagascar); G. S. Buchanan (Grande-Bretagne); J. B. Smith (Inde britannique); Matarangas (Grèce); Lutrario (Italie); M. Tsurumi (Japon); F. Roussel (Monaco); H. M. Gram (Norvège); N. M. Josephus Jitta (Pays-Bas); W. de Vogel (Indes néerlandaises); Mimbela (Pérou); Ismail Khan Aminol-Molk (Perse); W. Chodzko (Pologne); Ricardo Jorge (Portugal); J. Cantacuzène (Roumanie); G. Joannovitch (Etat Serbe, Croate et Slovène); Carrière (Suisse); L. Prochazka (Tchéco-Slovaquie); de Navailles (Tunisie); Galib Ata (Turquie); P. G. Stock (Union de l'Afrique du Sud); Herosa (Uruguay); ainsi que MM. de Cazotte, directeur, et Pottevin, directeur adjoint de l'Office international d'Hygiène publique.

Le Comité, répondant à l'invitation qui lui avait été adressée à cet effet par le Gouvernement français, et comme préparation aux travaux de la Conférence internationale sanitaire convoquée à Paris en mai 1926, a examiné certaines questions se rapportant à la revision de la Convention internationale sanitaire de 1912.

Il a, notamment, envisagé en détail les dispositions spéciales qui pourraient éventuellement être proposées en ce qui concerne les pays d'Extrême-Orient.

Le Comité a reçu communication du rapport sur les travaux de la V[e] session du Comité d'Hygiène de la Société des Nations, tenue à

Genève du 8 au 14 octobre 1925, dont les résolutions ont été approuvées. Il s'est associé à l'hommage rendu à la mémoire des Drs Darling et Lothian, morts en Syrie au cours d'une mission scientifique de la Commission du paludisme.

Une des résolutions du Comité d'Hygiène de la Société des Nations vise les dispositions à prendre en vue de la nouvelle revision décennale de la Nomenclature internationale des maladies et des causes de décès. Au cours de l'échange de vues auquel elle a donné lieu, il a été rappelé que, la dernière réunion de la Commission internationale chargée de la revision décennale ayant eu lieu en 1920, la nomenclature, par suite de circonstances dues en grande partie au décès de M. Bertillon, survenu au cours des travaux, n'a pu être communiquée, sous sa forme définitive, aux gouvernements intéressés qu'en 1924. A l'heure présente, deux pays seulement ont adopté cette nomenclature : la Grande-Bretagne et les États-Unis d'Amérique. Le Comité a émis un vœu tendant à ce que les autres pays l'adoptent également le plus rapidement possible.

Le Comité a définitivement accepté les attributions qui lui sont dévolues par les articles 8 et 10 de la Convention internationale sur l'opium signée, à Genève, le 19 février 1925. Il a désigné un comité d'experts qui aura charge de procéder à toutes recherches et examens nécessaires et dont les rapports lui seront adressés à titre d'avis.

Le choléra. — Le Comité a reçu des communications concernant le choléra dans l'Inde britannique. Elles confirment que le delta du Bengale est le foyer endémique de la maladie, qui s'y perpétue sous une forme toujours aussi sévère et aussi régulière. C'est de là que partent les poussées qui s'étendent aux autres parties de l'Inde. C'est là, par conséquent, que doit porter l'effort des méthodes prophylactiques dont l'efficacité est aujourd'hui reconnue. Le Gouvernement de l'Inde est décidé à mettre en œuvre tous les moyens compatibles avec les conditions locales pour intensifier la lutte contre le fléau.

Une propagande active et bien dirigée peut, sans qu'il soit nécessaire de recourir à l'obligation, répandre la vaccination anticholérique parmi les Indigènes asiatiques, ainsi que l'a prouvé l'exemple rapporté des résultats obtenus, dans les Indes néerlandaises, en ce qui concerne notamment la vaccination des pèlerins se rendant au Hedjaz.

Des mesures relatives à la vaccination des pèlerins contre le choléra seront proposées en Egypte.

La peste. — De nouveaux renseignements ont été apportés comme contribution à l'enquête sur la faune des rongeurs et de leurs parasites cutanés qui interviennent dans la propagation de la peste. Ces renseignements (concernant les Pays-Bas, les États-Unis d'Amérique, la Mandchourie, l'Inde britannique) seront ultérieurement publiés avec le rapport général sur la question.

Des notes, qui seront publiés dans le Bulletin de l'Office international, ont été présentées sur les mesures prises contre la peste en Australie, dans l'Afrique du Sud, en Grèce et dans les ports italiens.

La variole et la vaccine. — Le Comité a reçu communication d'un projet pour un plan de travaux sur la variole et la vaccine. Ce programme a pour objet essentiel la revision scientifique et pratique de la pathologie et de la prophylaxie de la variole humaine. Les travaux seront réalisés tant par voie d'enquêtes auprès des membres du Comité de l'Office international d'hygiène publique et du Comité d'hygiène de la Société des Nations et auprès des spécialistes compétents des différents pays, que par la voie des recherches expérimentales poursuivies dans des laboratoires choisis.

Diverses autres communications (sur la variole, la variole et l'alastrim, etc., en Grande-Bretagne, en Belgique, dans l'Inde britannique) seront publiées dans le Bulletin.

Tabes et paralysie générale. — Comme suite aux études entreprises sur ce sujet, des notes ont été présentées sur la fréquence du tabes et de la paralysie générale dans l'Inde britannique et en Bulgarie, et sur les résultats de l'enquête poursuivie en Angleterre sur la survenance de ces deux affections parmi les anciens soldats bénéficiaires de pension d'invalidité. Ces documents seront publiés dans le Bulletin. L'enquête anglaise a porté sur environ 100.000 individus atteints de syphilis et traités au cours de la guerre par l'arsénobenzol qu'il a été possible de suivre très exactement et parmi lesquels il ne s'est produit que 10 cas de tabes ou de paralysie. Ces chiffres seraient en faveur de la thèse que le traitement moderne de la syphilis (par les arsénobenzènes) aurait tendance à faire diminuer la proportion des tabétiques et des paralytiques, plutôt qu'à la faire augmenter. Néanmoins on doit considérer toute conclusion définitive comme actuellement prématurée, et les investigations doivent être poursuivies. Le Comité a, d'ailleurs, décidé de les étendre à l'ensemble des éléments qui peuvent influer sur la fréquence relative du tabes et de la paralysie générale dans les divers pays, selon

les races, les conditions de vie, etc. Il a également décidé de faire porter ses études sur les méthodes de traitement appliquées à la paralysie générale par inoculation de la malaria (ou d'autres maladies), leurs avantages et leurs inconvénients éventuels.

La fièvre scarlatine. — La question de la fièvre scarlatine a fait l'objet d'un rapport préliminaire établi avec la documentation déjà recueillie comme résultat de l'enquête entreprise par le Comité. Ce rapport sera complété, distribué en épreuves et discuté au cours de la session prochaine en vue de sa publication. Les communications apportées en séance ont mis la question au point en ce qui concerne l'Afrique du Sud, la Bulgarie, la Grèce, le Japon, la Pologne, la Suisse et la Tchéco-Slovaquie. Ces communications seront dès maintenant publiées dans le Bulletin. Les observations auxquelles elles ont donné lieu témoignent que le côté bactériologique du problème sollicite de tous côtés de plus en plus l'attention. Les tentatives de vaccination, notamment avec le vaccin de Gabritchevsky, les essais immunologiques et les tentatives d'immunisation avec la toxine de Dick, les essais de traitement par le sérum de convalescents, sont autant de voies ouvertes dont aucune ne paraît avoir conduit jusqu'à présent à des résultats fermes et définitifs.

L'opinion semble, d'autre part, se répandre de plus en plus que la désinfection terminale n'a pas de valeur prophylactique réelle.

La désinfection terminale. — Les idées sur l'importance et, même, l'utilité de la désinfection terminale dans les diverses maladies ont, d'ailleurs, beaucoup évolué dans ces derniers temps. La question a fait l'objet d'un rapport préliminaire qui sera complété, distribué et discuté au cours de la prochaine session.

La réglementation concernant les substances thérapeutiques. — Le Comité a reçu communication d'une étude sur la nouvelle législation de 1925 en Grande-Bretagne sur les substances thérapeutiques, qui sera publiée dans le Bulletin. La discussion a fait ressortir que les réglementations existant dans les divers pays en ce qui concerne les produits biologiques et les arsénobenzènes présentaient entre elles d'assez grandes différences quant à leurs principes mêmes et à leur mode d'application. Les unes imposent aux fabricants l'obligation d'obtenir une autorisation préalable de l'autorité publique et les soumettent à un contrôle permanent quant à leurs opérations

et à la valeur du produit fabriqué. D'autres se bornent à prévoir le contrôle des pharmacies, laissant au pharmacien l'entière responsabilité du produit qu'il délivre. Le Comité a décidé de réunir les éléments d'une étude comparative des lois et règlements existants, de leurs avantages respectifs et des diverses questions connexes.

Communications diverses. — Des communications ont été faites encore au Comité sur divers sujets se référant à des études antérieures ou à des propositions en vue de travaux ultérieurs. Ces communications, dont un certain nombre seront publiées dans le Bulletin, concernent: la fièvre méditerranéenne et les maladies du groupe méditerranéen; le kala-azar infantile et les autres leishmanioses, leur diffusion dans le bassin de la Méditerranée et dans l'Inde britannique; la lutte contre la dissémination de la lèpre; les ictères épidémiques, à spirilles et certaines formes d'ictères épidémiques, très diffusibles, sans spirilles; le rôle des chemins de fer dans la propagation des maladies infectieuses; le scorbut; l'organisation de l'hygiène publique et des services hospitaliers en Egypte; les progrès et les résultats de la lutte contre la syphilis en Algérie.

JUBILÉ ET CONGRÈS A LONDRES DU « ROYAL SANITARY INSTITUTE »

Le « Royal Sanitary Institute »,qui s'occupe depuis cinquante ans de la santé publique, célébrera son jubilé en organisant à Londres un Congrès du 5 au 10 juillet. M. Neville Chamberlain, ministre de l'Hygiène, en a accepté la présidence.

Les Congrès organisés par cet Institut pendant les cinquante dernières années ont donné l'occasion à tous les médecins et fonctionnaires des services d'hygiène de se rencontrer et de discuter les problèmes qui les intéressent. Ces meetings sont très appréciés par tous ceux qui les fréquentent.

Le lord-maire et les fonctionnaires de la cité de Londres ont offert le Guildhall pour l'ouverture du Congrès.

MISE AU CONCOURS D'UN POSTE DE CONSEILLER TECHNIQUE DU SERVICE DE L'HYGIÈNE ET DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE DE LA ZONE INTERNATIONALE DE TANGER (MAROC)

Un poste de médecin assesseur technique du Service de l'Hygiène publique et de l'Assistance est mis au concours. Ce poste est de la catégorie C et comporte un traitement annuel fixe de 32.000 francs marocains, plus la partie variable.

Seront choisis de préférence les candidats qui, outre leurs diplômes professionnels, seront munis d'un certificat d'hygiéniste ou d'un titre équivalent de leur pays d'origine.

Les demandes doivent être adressées à M. Ricardo Ruiz, administrateur adjoint, directeur de l'Hygiène publique et de l'Assistance à Tanger, avant le 1er avril 1926.

Nota. — Le franc marocain est au pair avec le franc français. La partie variable est actuellement de 16.000 francs.

SOCIÉTÉ
DE MÉDECINE PUBLIQUE
ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

Séance du 27 janvier 1926.

Présidences de M. le Dr Faivre, Président sortant, puis de M. Martel, Président pour 1926.

INSTALLATION DU BUREAU POUR 1926

Discours de M. le Président FAIVRE.

Mes chers Collègues,

L'année qui vient de s'écouler a été marquée, pour notre Société, par d'intéressants travaux que, fidèle à une coutume ancienne, je veux rappeler devant vous, dans un rapide exposé.

M. le Dr Zœller nous a fait connaître, sur l'étiologie de la scarlatine, les données résultant, d'une part, des recherches de Di Cristina, qui dénotent la présence dans le sang des malades en période d'éruption d'un germe dont l'inoculation a conféré à de jeunes enfants une scarlatine atténuée; d'autre part, de travaux de Dick et Zingher, pour lesquels l'agent pathogène est le streptocoque, la scarlatine étant une toxi-infection. De ces recherches, dont le point de départ est différent, M. Zœller

s'efforce de dégager la pensée pratique, sans qu'il soit, conclut-il, possible encore de dire si « l'avenir est à un vaccin tiré de cultures du germe de Di Cristina ou si l'on utilisera la toxine streptococcique ».

Poursuivant sa campagne antivénérienne, M. le Dr Gauducheau a, de la manière la plus pressante, appelé l'attention sur cette prophylaxie individuelle de la syphilis et de la blennorragie, dont il a, après Roux et Metchnikoff, établi avec force les bases scientifiques. La méthode, dont il est le propagateur le plus autorisé, a donné dans la marine, dans l'armée coloniale, dans les régiments de l'armée métropolitaine où elle a été convenablement appliquée, des résultats excellents qu'il serait possible de généraliser si l'on ne se heurtait à une coupable inertie administrative et à une indifférence dont les médecins, hélas! ne sont pas exempts.

M. le Dr Cot a versé aux débats ouverts ici ceux de ces résultats, très encourageants, qu'une expérience de trois ans lui a permis de constater au régiment des sapeurs-pompiers. Cependant le Service de Santé a cessé de fournir à ce corps, particulièrement exposé, des tubes prophylactiques, et cela pour de mesquines considérations. Par son incompréhension volontaire, la Direction du Service de Santé encourt une lourde responsabilité que partagent ceux des services publics qui seraient également en mesure d'exercer une action préventive à l'égard de deux maladies redoutables.

M. le Dr Violette a signalé le danger de propagation de la tuberculose résultant de l'afflux dans une localité de nombreux malades attirés par la réclame d'un prétendu guérisseur porteur d'un diplôme. Il nous a exposé le moyen auquel il a eu ingénieusement recours pour combattre ce danger, auquel il faut souhaiter que les Pouvoirs publics, rendus plus attentifs, opposent des armes efficaces et d'une incontestable légalité.

Sous le titre : « Parcs à coquillages à Marseille », M. le professeur Violle a consacré la première partie d'une communication, dont nous entendrons la suite avec le même intérêt, à l'étude des conditions dans lesquelles ces organismes s'imprègnent des éléments du milieu où ils vivent; il expose les déductions, scientifiquement conduites, qu'il convient d'en tirer quant au régime à appliquer à ces mollusques dont la consom-

mation est liée à des considérations sanitaires et économiques d'une si haute importance.

M. Azoulay a continué, avec son âme d'apôtre, la très utile campagne qu'il a entreprise pour prévenir les empoisonnements par les champignons, campagne à laquelle il consacre un effort persévérant qui devrait être plus vigoureusement soutenu par les Pouvoirs publics. M. Dujarric de la Rivière a apporté à cette œuvre prophylactique le concours de sa science. Le sérum antiphallinique, provenant de chevaux immunisés avec des doses progressives d'extraits de champignons vénéneux, a donné de très encourageants résultats. Il est désirable que des approvisionnements de ce sérum dans les hôpitaux des centres permettent d'en multiplier les applications.

L'industrie de l'équarrissage a fait de la part de M. Martel le sujet d'une communication dont il serait superflu de souligner la haute portée. En abordant ici cette question, étroitement liée dans sa pensée à celle de l'inspection généralisée et obligatoire des viandes, notre président s'est surtout placé au point de vue des réformes qui visent l'équarrissage rationnel envisagées dans leurs rapports avec l'intérêt des producteurs et les exigences de l'hygiène publique, c'est-à-dire qu'il l'a traitée d'une manière à la fois scientifique et pratique, et en résumant sous la forme d'un avant-projet de loi les prescriptions dont il faut souhaiter la réalisation.

Les moyens de prévenir la myopie scolaire ont été exposés avec une particulière autorité par M. le Dr Cantonnet, médecin de l'hôpital Cochin. Notre Société s'est efforcée de faire entendre ces utiles conseils aux membres de l'enseignement, dont un nombre malheureusement très restreint s'est rendu à notre invitation.

M. le Dr Igonet nous a fait connaître, par une note en collaboration avec M. l'ingénieur Laroche, un appareil ingénieux destiné à régler automatiquement la stérilisation de l'eau par antiseptique, avec arrêt absolu et automatique de cet antiseptique lorsque la canalisation d'eau ne débite plus.

L'épuration des eaux résiduaires a fait de la part de M. Nave l'objet d'une étude très poussée, que nous aurions voulu voir figurer à notre Bulletin, de même qu'une communication de

M. Rey sur « l'Institut technique sanitaire », dont notre Société suit avec intérêt les travaux, si profitables pour l'hygiène publique.

L'impérieuse nécessité d'obtenir une bonne organisation administrative des services destinés à en assurer la protection vous a fait vous associer aux regrets exprimés par votre président sortant au sujet du retard apporté à la revision de la loi de 1902, et écouter avec intérêt M. le député Gadaud dans l'exposé qu'il nous a présenté des propositions de la Commission d'hygiène de la Chambre.

Reprenant la question du contrôle médical en matière d'éducation physique, déjà traitée à notre Xe Congrès, M. le Dr Violette a souligné la grande utilité de ce contrôle, mais en insistant sur l'intérêt qu'il y aurait à le confier aux médecins fonctionnaires de l'hygiène.

M. le Dr Schœffer nous a fourni des renseignements sur d'intéressantes pratiques du bureau d'hygiène de la Nouvelle-Orléans.

Les avantages que des malades sont appelés à retirer de la navigation sur mer, dès lors que sont réalisées des conditions bien déterminées, nous ont été excellemment exposés par M. le Dr Loir, qui, en France, a pris à cet égard la plus louable initiative. La voie qu'il a indiquée ne saurait manquer d'être suivie par le corps médical et les compagnies maritimes.

Enfin M. Dujarric de la Rivière a retenu agréablement notre attention en nous entretenant des constatations qu'il lui a été donné de faire à l'étranger, touchant l'aménagement et le fonctionnement d'établissements hospitaliers, auprès desquels nous pourrions puiser parfois de profitables exemples.

De notre Congrès d'hygiène, marqué par de très importantes communications, je ne saurais parler, sans donner à ce compte rendu des proportions qu'il ne comporte pas. Le Congrès est, comme vous le savez, reproduit *in extenso* dans le volume qui forme le numéro de décembre de la *Revue d'hygiène*, publié avec tant de soin par M. Dujarric de la Rivière. Je rappellerai seulement le grand succès qu'il a obtenu, et dont l'honneur revient à notre actif et dévoué secrétaire général.

L'année qui s'ouvre ne sera pas moins fertile en utiles travaux. En appelant à les présider le Directeur des Services vété-

rinaires de la Seine, membre de l'Académie de Médecine, votre Société ne pouvait faire un choix qui l'honorât davantage et répondît mieux au but hygiénique qu'elle se propose. Nul plus que le bactériologiste, auteur d'importantes études sur le charbon, la rage, la morve, la fièvre aphteuse; le savant, doublé d'un administrateur émérite, qui, dans la lutte vis-à-vis des épizooties, a obtenu des résultats signalés contre la rage jadis si fréquente à Paris, et aujourd'hui presque éteinte, contre la tuberculose des bovins, contre la morve, la clavelée, la fièvre aphteuse; qui a réalisé, par les améliorations apportées à la surveillance du lait, à l'inspection des viandes, à la répression des fraudes aux Halles centrales, une protection efficace de l'alimentation parisienne; nul, dis-je, ne pouvait apporter à votre Société plus de compétence et d'autorité, et diriger ses travaux, au point de vue notamment de l'hygiène alimentaire.

La collaboration d'un président aussi éminent et d'un secrétaire général tel que celui que notre Société a le bonheur de posséder, et auquel vont unanimement nos sentiments de sympathie et de gratitude, ne saurait manquer d'être féconde.

Nous n'apprécions pas moins le concours si dévoué et si sûr de notre agent, M. Bossus, à qui me rattachent, depuis 1896, des liens faits d'estime et d'affection.

Aussi, en vous remettant, monsieur le Président, la charge si honorable à laquelle m'avait appelé la bienveillance de mes collègues, suis-je assuré que notre Société suivra plus encore que par le passé la voie tracée par nos devanciers.

Discours de M. le Président MARTEL.

Mesdames, messieurs,

Vous m'avez fait un grand honneur en m'appelant à présider la Société de Médecine publique et de Génie sanitaire. Je sens par contre combien est lourde la tâche qui m'incombe de ce fait.

Le vote qui m'a conduit à ce fauteuil honore avant tout le corps professionnel que j'ai l'honneur de diriger depuis bientôt un quart de siècle. Au nom des Vétérinaires sanitaires de la

Ville de Paris et du département de la Seine, permettez-moi de vous adresser ici de chaleureux remerciements.

Je suis loin d'être préparé à présider vos débats. J'aurai donc besoin de beaucoup d'indulgence dans l'accomplissement de mes nouvelles fonctions.

D'un autre côté, je suis confus. Je me demande si je ne vous dois pas une confession. Vous n'ignorez pas que depuis assez longtemps de multiples occupations m'ont tenu trop souvent éloigné de votre Société. Je n'y faisais que de rares apparitions. Bref, j'avais l'air de faire l'école buissonnière. Je sens que je devrai désormais m'efforcer de faire oublier ce passé. Je vous promets, à défaut de compétence notoire, une assiduité et un dévouement aussi complets que possible. Je vais essayer de m'inspirer de ce qu'ont fait les présidents qui m'ont précédé et qui se sont distingués par leur science, leur intelligente initiative et leur aménité. Ces prédécesseurs, que vous regrettez tous, n'ont-ils pas fait le bon renom et la grandeur de notre Compagnie?

La façon courtoise et noble dont nos débats furent dirigés au cours de l'année qui vient de s'écouler me sera un guide précieux. C'est qu'en effet, notre Président sortant a toujours montré une autorité et une maîtrise, que je suis heureux de rappeler ici :

M. le Dr Faivre me permettra aussi de lui dire merci du fond du cœur pour les paroles élogieuses — trop élogieuses, certes, — qu'il a cru devoir m'adresser. Je le prie de croire qu'il a en moi un de ses plus fervents admirateurs.

S'il m'était possible de donner dans ses grandes lignes une sorte d'avant-projet des recherches et travaux à faire dans notre Société, je rappellerais que, jadis, quelques personnes avaient eu l'honneur, quelque peu périlleux sans doute, au temps du regretté Mosny, de rapporter aux Réunions sanitaires provinciales, sur des questions visant l'hygiène et l'économie des abattoirs publics, des tueries, des abattoirs industriels naissants, des ateliers d'équarrissage modernes, etc... Des conférences-visites avaient même été organisées, à Paris et en banlieue, pour voir le fonctionnement des usines les mieux outillées et les mieux aménagées et les comparer aux institutions anciennes encore entachées de routine.

Cela se passait peu d'années avant la grande guerre. C'était l'âge heureux de la paix. On ne parlait de vie chère que pour s'exercer, semble-t-il maintenant, dans une voie devenue par la force des événements un grand chemin battu par les économistes nouveaux et anciens et par tous ceux qui croient détenir une parcelle de vérité sur ces questions.

L'hygiène était alors, peut-on dire, l'objet exclusif de nos principales préoccupations.

Les temps ont changé. Aujourd'hui, quand on parle d'hygiène et de salubrité, on pense de suite aux répercussions économiques des projets que dicte la logique. On ne peut plus concevoir les prescriptions de l'hygiène sans les rendre compatibles avec une certaine économie.

On en arrive à scruter davantage les problèmes d'hygiène et d'urbanisme, à se méfier de certaines grandes institutions qui, tout en visant à atteindre la perfection, risquent de coûter trop cher.

C'est qu'en effet, un peu partout dans le monde, sans en excepter les pays qui ont vu leurs richesses s'accroître du fait de la guerre, des esprits pratiques qui méritent qu'on les écoute, s'élèvent contre certains grands gaspillages. Certaines villes allemandes, avant guerre, n'avaient-elles pas des budgets d'un ordre de grandeur tel, que la folie du colossal apparaissait à l'esprit le moins prévenu. Ailleurs, aux Etats-Unis, par exemple, les budgets des grandes municipalités sont tellement obérés, qu'on est tenté de parler de prodigalité. Les industriels, qui connaissent les difficultés inhérentes à l'établissement des prix de revient et des budgets en équilibre, demandent au nom de la raison et de la logique qu'on ne se laisse plus aller à dépenser sans compter.

J'ai moi-même montré en diverses publications qu'en matière d'abattoirs et d'ateliers d'équarrissage modernes il y avait lieu de se tenir en garde contre certains excès. Avant la guerre, j'ai établi que les conceptions de nos voisins d'outre-Rhin entraînaient trop souvent à multiplier les taxes, droits, impositions, qui tombent sur le commerce et, partant, sur le consommateur.

En fait, les villes qui sans mûre réflexion, par esprit d'imitation ou par snobisme, ont suivi l'Allemagne dans cette voie

se sont trouvées parfois en de fâcheuses situations. C'est Zurich, mise en tutelle par le Conseil fédéral suisse, c'est Stockholm qui, pendant des années, a des budgets déficitaires en matière d'abattoirs et de marché aux bestiaux, c'est enfin Madrid qui suit les mêmes errements dans la reconstitution de ses abattoirs.

Des revues municipales étrangères, frappées de ces résultats inattendus, ont quelquefois demandé aux techniciens français d'étudier ces questions et de les mettre au point. Après Stockholm, c'est Moscou qui tout récemment posait des questions précises à ce sujet. Peut-être, pourrions-nous ensemble les examiner ici et essayer de dégager une formule nouvelle, susceptible de donner satisfaction à tous et capable tout de même de servir pleinement les intérêts de l'hygiène.

Croyez bien, mes chers Collègues, que cette esquisse de programme n'a pas pour but d'essayer de canaliser vos travaux et de limiter le champ de vos investigations. Cela est loin de ma pensée. Mais d'accord, croyons-nous, avec votre actif et si sympathique secrétaire général, M. le Dr Dujarric de la Rivière, vous estimerez peut-être que notre Société trouverait — en partie, cela va de soi — sur ce terrain tout ce qu'il faut pour exercer son activité scientifique et justifier son double titre de Société de Médecine publique et de Génie sanitaire.

Ceci dit, je termine en vous promettant, une fois encore, de mettre au service de notre savante Compagnie une ardeur et un dévouement aussi grands que possible. Je demeure persuadé qu'aidé par vous cette ardeur et ce dévouement serviront utilement la bonne cause, celle qui consiste à faire de notre mieux pour qu'une hygiène rationnelle, compatible avec les conditions difficiles d'existence que nous subissons, chasse à jamais l'esprit de routine de ses derniers retranchements.

COMMUNICATIONS

DÉCLARATION DE SUSPICION DES CAS DE MALADIE CONTAGIEUSE

par M. le Dr GUILHAUD.

Nous avons pensé que pour instaurer une prophylaxie immédiate de certaines maladies éminemment contagieuses, il y aurait grand intérêt de substituer un *diagnostic de suspicion* de ces maladies au diagnostic précis et souvent tardif qui fait l'objet de la déclaration.

En ce qui concerne la variole, par exemple, certains praticiens ne déclarent cette maladie que lorsqu'ils ont fait un diagnostic ferme de variole et pu éliminer la possibilité de la varicelle. L'attente de ce diagnostic précis entraîne un retard préjudiciable dans l'application des mesures de prophylaxie. En ce qui concerne la rougeole, on sait que l'élévation de la température, dix jours environ après un contact suspect, est un élément de suspicion de la rougeole avant toute éruption. Le diagnostic de suspicion permettrait par la déclaration d'évincer plus rapidement l'enfant de l'école.

Le diagnostic serait en quelque sort un signal d'alarme prématuré, au grand bénéfice des mesures urgentes de prophylaxie. Ce diagnostic de suspicion est obligatoirement appliqué depuis la loi de juillet 1881, pour la déclaration des maladies contagieuses animales. La loi vétérinaire stipule « que la déclaration de suspicion doit être faite dans tous les cas, où la maladie constatée n'a pu être rapportée à une maladie non contagieuse ». C'est là une formule très large. Il semble qu'il serait très utile d'en discuter l'application pour les maladies humaines les plus contagieuses.

La sauvegarde de l'amour-propre du médecin, qu'on peut supposer *a priori* relatif à cette modification de déclaration, résiderait dans ce fait qu'il s'agit d'un diagnostic prématuré,

basé sur une suspicion, en avance sur les données fermes de la clinique qui n'engage pas sa compétence, mais qui lui est demandé dans l'intérêt collectif.

Il s'agit, en effet, surtout d'un diagnostic plutôt prophylactique que clinique.

D'ailleurs, au point de vue pratique, toutes les fois que l'on a redouté des maladies, telles que la poliomyélite, l'encéphalite ou la maladie n° 9, on a adressé aux médecins des circulaires pour éveiller leur attention, c'est-à-dire pour orienter leur suspicion vers ces maladies déterminées. Le nombre des cas suspects ainsi déclarés, notamment pour la maladie n° 9, a permis d'aboutir à la confirmation ultérieure de certains cas, qui, sans ces circulaires, seraient peut-être passés inaperçus.

La notion de suspicion introduite dans la déclaration jouerait le rôle permanent de ces circulaires temporaires, exceptionnelles et insuffisantes.

Cette communication n'a pour but que d'amorcer la discussion sur ce point et de rechercher le moyen pratique d'utiliser et de généraliser les diagnostics de suspicion que certains médecins traitants communiquent aux directeurs de bureaux de l'Hygiène, pour qu'ils puissent prendre les mesures d'isolement, de vaccination et de désinfection que comportent ces cas.

Ils pouvaient rendre de grands services dans les collectivités et dans la population scolaire.

L'obligation d'une inspection départementale d'hygiène telle qu'elle est envisagée dans le projet de loi pourrait faciliter cette déclaration de suspicion faite directement de médecin à médecin.

M. Marchoux. — La proposition de M. Guilhaud, malgré l'intérêt qu'elle présente, ne peut à mon sens être introduite dans la loi de 1902 avant que celle-ci ne soit modifiée. Le jour où la déclaration n'entraînera plus le déclenchement du service de la désinfection et où cette déclaration sera faite au médecin et non plus à l'autorité administrative, la déclaration des cas suspects sera tout à fait justifiée. En attendant, il convient de s'en remettre au bon vouloir des praticiens qui, s'ils sont en bon rapport avec le directeur du Bureau d'Hygiène, ne demanderaient pas mieux que de s'en remettre à ce fonctionnaire pour les mesures à prendre.

M. Sieur. — La question soulevée par M. Guilhaud me paraît avoir une grande importance. Comme elle ne peut être traitée sans réflexion, je propose de suivre la suggestion que vient de faire M. le Président et de désigner une Commission qui après étude déposera un vœu que la Société pourra transmettre à l'autorité compétente.

M. Faivre. — MM. Loir et Marchoux se montrent opposés à la déclaration des cas « suspects », en raison des mesures quelque peu tapageuses prises, en application de la loi de 1902, à l'occasion des cas « confirmés ». Je crois qu'il faut tirer de ces pratiques officielles, ou plutôt de leur exagération, un argument contraire. L'avantage de la déclaration des cas suspects serait précisément d'établir entre le praticien encore hésitant sur son diagnostic et le médecin directeur du service d'hygiène une *collaboration* dont la santé publique ne pourra que bénéficier.

M. Martel. — La déclaration de suspicion de maladies réputées contagieuses a été introduite dans la police sanitaire des animaux par la loi du 21 juillet 1881. Elle a été reproduite dans la loi du 21 juin 1898 sur le Code rural. La loi est respectée par le corps vétérinaire, mais généralement, on fait surtout les déclarations des cas avérés. Il est difficile de comparer, à ce point de vue, la loi de police sanitaire des animaux et la loi qui tend à combattre les épidémies.

M. Dequidt. — Je suis d'accord avec M. Guilhaud sur l'intérêt que présente la déclaration des cas suspects de certaines maladies contagieuses, mais je suis formellement hostile à l'intervention dans une loi d'hygiène publique de l'obligation de cette déclaration, en tant qu'elle s'imposerait aux médecins sous menace de sanction. L'hygiène publique exige la collaboration cordiale de tous les médecins praticiens. Si la loi de 1902 n'a pas donné tous les résultats escomptés, c'est qu'on n'a prévu ni organisé cette collaboration, qu'on ne s'est pas mis d'accord avec les médecins praticiens, notamment sur la forme et les conditions de la déclaration. L'obligation de la déclaration des cas suspects soulèverait, et légitimement, les protestations du corps médical.

— Après mise aux voix, la Société de Médecine publique décide de confier à son bureau le soin de constituer une Commission qui étudiera la question.

SUR LE PÉRIL VÉNÉRIEN EN INDOCHINE
ET LA PROPHYLAXIE ANTIVÉNÉRIENNE
DANS CE PAYS [1]

par M. le Dr H. COPPIN.

I. — Le péril vénérien en Indochine.

Les causes morales de la diffusion des maladies vénériennes aux colonies sont bien connues : chez les Européens, l'isolement, la solitude de l'exil du célibataire qui ne sent plus auprès de lui la présence réconfortante de la famille et qui est livré sans contrepoids à la tentation des distractions et des plaisirs faciles. La situation prospère de l'Indochine, en permettant à beaucoup de vivre ici mariés, a considérablement diminué les risques de la colonie à ce point de vue, mais ils n'en persistent pas moins pour quelques-uns. La facilité de la vie elle-même, jointe à la dépression morale, à cette sorte de langueur intellectuelle qu'engendre l'adaptation à un climat malgré tout pénible, ont favorisé certaines déchéances, au contact d'une population indigène, dont une partie est toujours prête à favoriser ou à solliciter les faiblesses de celui qui restera toujours le conquérant — et qui a de l'argent.

Enfin, à certains moments, il exista un facteur d' « amoralisation », si je puis dire, chez les Français d'outre-mer, entretenu par je ne sais quelle fanfaronnade du vice, dont les traits grossis parsèment les romans coloniaux, depuis les *Civilisés* jusqu'à l'*Illustre Partonneau*, en passant par les *Barnavaux* et bien d'autres de moindre valeur littéraire. Cette légende, basée sur les fantaisies cocasses des aventuriers et des demi-fous des temps héroïques d'après la conquête, n'a plus de raison de se perpétuer maintenant, puisque le Français d'Indochine est

1. Voir l'article *in extenso* paru dans le *Bulletin de la Société médico-chirurgicale de l'Indochine*, n° 6, juin 1925.

devenu un monsieur comme tout le monde et que seul le mirage de la piastre est capable d'« épater » le bourgeois de la Métropole. Ce qu'il en persiste, de cet état d'esprit, c'est peut-être justement, chez le « colonial » actuel, une certaine liberté de parole, de pensée et d'allure à l'égard des choses sexuelles, qui jusqu'à un certain point peut favoriser quelques chutes dangereuses dans un moment d'oubli.

Qu'on veuille bien croire que ces considérations générales ne sont pas basées sur des idées imaginaires : tous les médecins qui ont fait de la clientèle dans ce pays savent combien les générations européennes qui s'y sont succédé ont été atteintes par les maladies vénériennes. Pour ma part, je pose en principe que tout Français célibataire, quel que soit son rang ou sa situation, ayant fait en Indochine un séjour prolongé et qui a usé avec une prodigalité moyenne des ressources féminines indigènes, *est suspect de syphilis* et j'agis, en conséquence, avec la satisfaction fréquente d'avoir touché juste. N'en est-ce pas une en effet que d'avoir à traiter une affection ou un symptôme obscurs par une médication qu'on sait à l'avance la plus merveilleusement efficace?

Le danger vénérien pour le militaire colonial est bien connu depuis les statistiques régimentaires d'autrefois, montrant le lourd tribut que paient aux maladies vénériennes les contingents coloniaux par rapport aux contingents métropolitains (à l'exception de quelques-uns de ces derniers spécialement exposés, comme la Garde Républicaine et les Sapeurs-Pompiers de Paris), jusqu'aux préoccupations actuelles du commandement à ce sujet, qui se sont traduites par une discussion assez passionnée au sein même de notre Société il y a quelques années.

Dans cette discussion ou plutôt ces discussions (*Bulletins de la Société médico-chirurgicale de l'Indochine, avril* 1912 *et février* 1915), à propos des communications de MM. Le Dantec et Abadie-Bayro, des chiffres véritablement effarants furent cités : pour les troupes de l'Annam-Tonkin, au nombre de 6 à 7.000, 2.500 *à* 3 500 *hommes furent traités en un an pour maladie vénérienne* dans les formations sanitaires; au 9e colonial en 1914 les hommes furent atteints *dans la proportion de* 74,60 p. 100; à un moment donné on trouva *le quart de l'effectif d'un bataillon en cours de traitement.* Seuls, des médecins militaires prirent

part à la discussion et on parla surtout des mesures coercitives à prendre dans les corps de troupe pour remédier à cette situation. Il faut croire qu'elles n'ont pas produit grand effet, car ces temps derniers je crois qu'un renforcement sérieux de la surveillance des hommes a été organisé à Hanoï.

En réalité, dans cette question, le militaire n'est pas tout. C'est peut-être même le moins intéressant, car il constitue la partie de la population la mieux défendue : les adversaires de la réglementation se sont plu à le reconnaître, qui ont toujours déploré que les mesures prises contre le fléau vénérien l'aient toujours été d'une manière unilatérale, c'est-à-dire contre la femme seule. Ce sur quoi je veux insister, c'est que *dans les mêmes conditions que le militaire et peut-être autant que lui le civil aux colonies est exposé au péril vénérien.*

II. — Conséquences individuelles et sociales de la prostitution en Indochine.

Je n'ai pas à insister sur les répercussions sérieuses qu'entraîne pour les nôtres, quant à l'individu, quant à la race, le développement des maladies vénériennes : les coloniaux, je l'ai noté, ont été et sont encore fort touchés par ce fléau qui les guette à l'occasion de leurs faiblesses les plus excusables. Les maladies sont, en général, assez facilement jugulées chez eux par des traitements appropriés : mais la maladie, et quelquefois le traitement lui-même, peuvent diminuer la résistance aux effets déprimants du climat tropical. Les accidents cutanés de la syphilis prennent volontiers une allure phagédénique grave inconnue en France, les lésions viscérales sont plus extensives, les séro-réactions plus rebelles. N'est-il pas vraisemblable aussi que nombre de bizarreries des coloniaux d'autrefois sont à mettre sur le compte des accidents tardifs? Quant au gonocoque indigène, j'ai l'impression très nette qu'il possède également vis-à-vis de l'Européen une virulence spéciale. Chose curieuse, les métis paraissent réagir aux maladies vénériennes à peu près comme les Français, comme si prédominait dans le statut de l'organisme l'influence de la race la plus évoluée.

Mais nous avons le devoir de veiller aussi sur la santé de

nos protégés qui font montre en ces matières d'une négligence étonnante. Evidemment il ne faut pas avoir trop peur des maladies vénériennes et notre ancienne conception des maladies honteuses dont on ne devait pas parler a pesé lourdement sur la manière dont nous avons longtemps lutté contre elles. Pour l'Annamite, c'est l'excès contraire : *les maladies vénériennes ne comptent pas.* Ce sont des accidents naturels qui ne modifient en rien les habitudes de la vie quotidienne[1], d'où les contagions familiales qui n'étonnent personne. Cette indulgence exagérée gagne d'ailleurs quelques Français, et bien à tort. L'un d'eux ne me disait-il pas récemment : « La vérole ? mais tout le monde l'a ; à quoi bon s'en préserver ? » Or tout le monde, heureusement, n'a pas la vérole et, quand cela serait, il n'est pas indifférent, comme l'a bien montré Gaudùcheau à propos de l'usage de sa pommade par les syphilitiques, de se réinoculer un nouveau virus qui peut avoir pour certains tissus une affinité que ne présentait pas le premier.

Par contre, chez les Annamites, les maladies vénériennes, peut-être par l'effet d'une longue atténuation à travers les siècles (car il semble bien que la vérole et son traitement par le cinabre aient été connus par les Chinois de toute antiquité), paraissent d'une virulence beaucoup moins grande que chez l'Européen. Les grosses syphilis tertiaires cutanées ou viscérales sont en somme peu fréquentes ; les syphilis artérielles, qui multiplient les causes de mort dans la race blanche sont ici exceptionnelles ; les syphilis nerveuses, quoique beaucoup plus fréquentes qu'on ne pense, n'atteignent pas profondément les centres (je n'ai jamais observé, par exemple, dans la syphilis médullaire du Tonkin, de troubles sphinctériens ni les éléments classiques de la forme spasmodique d'Erb). Quant aux manifestations parasyphilitiques tardives, paralysie générale et ataxie, on n'en voit pratiquement pas.

Il en est de même de la blennorragie : chez l'homme, peu de complications locales ou générales de cette maladie, orchite, prostatite, rhumatisme. Le rétrécissement, qui est une cause

1. Un exemple récent entre mille, que me signale le Dr Le Roy des Barres : un Annamite de famille honorable prend la syphilis ; comme il est en âge d'être marié, sa mère, n'ignorant pas sa maladie, lui cherche une femme, et le mariage a lieu dans les trois mois.

de mort tardive fréquente pour l'Européen, est ici l'exception et l'urétrotome se rouille à ne pas servir. Chez la femme, la blennorragie reste strictement localisée au col de l'utérus. La salpingite, qui peuple en France les hôpitaux et conduit à des opérations mutilantes graves, n'existe pas ici : dans le service de chirurgie, extrêmement actif, de l'Hôpital indigène de Hanoï, on opère deux ou trois salpingites par an, et encore, chez des métisses ou des congai d'Européens, comme si le gonocoque français était aussi spécialement virulent pour l'indigène. Les raisons de cette différence? Une immunité de race sans doute et, à mon humble avis, l'absence de cette thérapeutique agressive de la blennorragie usitée chez nous, que j'estime souvent génératrice de complications et par conséquent, en partie responsable du rôle néfaste et trop méconnu de cette maladie, surtout dans les pays à faible natalité. L'Annamite, lui, se traite avec des drogues internes ou pas du tout, bien entendu sans aucune espèce de régime, et guérit fort bien sans séquelles.

Mais si les conséquences de ces maladies sont négligeables au point de vue individu par comparaison avec les Européens, il n'en est pas de même au point de vue race. La syphilis frappe lourdement ici les enfants : l'avortement, la mortinatalité sont fréquents, de même que la mort subite de la première enfance. La syphilis se partage avec la gastro-entérite la mortalité infantile effroyable qui règne chez les indigènes. Il n'est pas très rare de voir une mère annamite ayant eu 20 grossesses : de ces 20 grossesses, il reste 2, 3, 4 enfants. Si l'enfant survit, il peut être atteint de manifestations graves de syphilis héréditaire. D'autre part les malformations de toute sorte, qu'on s'accorde généralement à rattacher à la syphilis de deuxième ou troisième génération, sont légion dans ce pays. La blennorragie, elle, ne paraît pas être une cause importante de stérilité pour la femme annamite (ici l'atrésie du col et la rétroversion par insuffisance de soins après l'accouchement en sont les causes les plus fréquentes). Quant à l'impuissance de l'homme par orchite, je la crois également peu commune. D'ailleurs n'y aurait-il que la syphilis à combattre — et une enquête sur les caractères de cette maladie en Indochine, quoique fort difficile à mener, serait du plus puissant intérêt —

que son extension suffirait à légitimer largement les efforts des hygiénistes[1].

III. — Mesures de prophylaxie antivénérienne applicables a l'Indochine.

J'espère en avoir assez dit pour attirer l'attention sur la gravité d'un problème auquel on pourrait peut-être essayer de donner une solution. Le péril vénérien existe pour nous tous ici : que les sages ne s'en croient pas exempts, car ils sont exposés aux syphilis dites « imméritées », c'est-à-dire prises en dehors du contact vénérien. Quels moyens avons-nous de nous en préserver? Tel est le point que je veux examiner rapidement en manière de conclusion.

Le péril vénérien a été grand en France après la guerre, pour des raisons faciles à comprendre : on a enfin organisé la lutte antivénérienne et ces maladies paraissent déjà en forte régression. Quels sont, parmi les éléments dont on s'est servi dans cette lutte — que j'emprunte à l'excellente classification de Gougerot — ceux qui sont utilisables dans les conditions particulières où nous vivons ici?

Première solution. — *Tarir les sources de contagion*, c'est-à-dire guérir les malades porteurs de maladies vénériennes. C'est une grosse besogne ; on l'a heureusement mise en train en France par la création de services dits « annexes » spécialisés pour le traitement de ces maladies, avec un personnel et un matériel spéciaux, dont le fonctionnement est réglé par une circulaire ministérielle, ce qui montre que les Pouvoirs publics commencent à ne plus se désintéresser de la question.

C'est une solution utilisable ici et peut-être la meilleure. Elle serait coûteuse, mais seulement applicable aux grands centres, les campagnes ne paraissant pas ici atteintes comme en France par le mal (mon collègue Casaux, qui habite depuis longtemps le Tonkin, me fait cependant remarquer que si, dans

1. A noter le rôle considérable des *nourrices* indigènes dans la transmission de la syphilis infantile : les contagions de nourrice à enfant et d'enfant à nourrice sont constantes et les observations que l'on peut faire à ce sujet dans les familles se heurtent à une incompréhension systématique.

la famille paysanne, le mari vient prendre la syphilis à la ville chez les chanteuses ou ailleurs, en revanche les coolies venus de la ville pour les travaux des rizières transmettent leurs maladies aux femmes des campagnes : il n'en est pas moins vrai que dans les deux cas le centre de contamination est à la ville). Un des principaux obstacles au fonctionnement satisfaisant de ces sortes d'organismes n'existe pas en Indochine : c'est cette pudeur du vénérien qui l'empêche d'aller se faire soigner dans un hôpital où on traite les vénériens. Ici, du moment qu'on donnerait les médicaments gratuitement, l'établissement, j'en ai la conviction, serait rapidement connu et fréquenté.

On pourrait l'annexer sous forme de consultation externe au Dispensaire municipal en projet[1], et en déterminer le plan d'organisation pour les autres pays de l'Union. Il ne faut pas se dissimuler qu'au début le 914 fera sur la masse des vénériens l'effet de quelques gouttes d'eau dans la mer. Mais il faut bien commencer par quelque chose, quitte à agrandir suivant les besoins. C'est affaire d'initiative gouvernementale, car il est évident, je le répète, qu'une telle mesure ne peut être efficace qu'à condition de dépendre d'un plan d'ensemble applicable à toute la colonie.

Le Dr Le Roy des Barres, que la question préoccupe depuis longtemps et dont l'action fut toujours bridée par des insuffisances budgétaires, a réalisé récemment au Tonkin une intéressante création : celle des infirmières-visiteuses pour la prévention de la mortalité infantile par syphilis. Mais il est bien certain que l'action de l'infirmière-visiteuse, cet organisme indispensable de l'Hygiène sociale (cf. son rôle dans l'organisation de la lutte antituberculeuse en France), ne peut avoir de résultats qu'en tant qu'elle est l'émanation d'un service central, d'un dispensaire, qui n'a de commun avec le nôtre que le nom, où sont centralisés et coordonnés ses efforts.

1. Le principe, sur l'intervention du Dr Le Roy des Barres, avait été pris en considération et les crédits prévus pour la création du nouveau Dispensaire municipal de Hanoï, rattaché à l'Hôpital Indigène, considérablement augmentés dans ce but. Au dernier moment, par mesure d'économie, on a cru devoir renoncer à cette création : les choses restent donc en l'état.

Deuxième solution. — *Lutte contre les sources de contagion.* C'est la question de la prostitution. Ici, comme partout, trois solutions sont possibles : l'abolitionnisme, la réglementation, un compromis entre deux. L'abolition est souhaitable en France, car il est amplement démontré (voir l'ouvrage de Fiaux) que la réglementation est inefficace pour la prévention des maladies vénériennes, donc inutile si le public a appris à se prémunir et à se soigner. L'Angleterre l'a supprimée depuis longtemps et il n'est pas prouvé que la syphilis soit plus fréquente chez les Anglais que chez nous. Elle est également supprimée chez les Scandinaves et en Amérique et remplacée par le régime de *l'étatisme sanitaire* (déclaration obligatoire des maladies vénériennes par les médecins) avec des résultats excellents. Ici se pose toute la question de l'antagonisme de la liberté individuelle et de l'Hygiène sociale : je ne veux même pas l'effleurer, quoique mon opinion personnelle soit tout à fait établie à ce sujet. En tout cas l'étatisme sanitaire est complètement inapplicable en France et par conséquent ici.

Je suis persuadé que l'établissement de la liberté complète en Indochine n'aggraverait nullement le péril vénérien, mais je reconnais que c'est une mesure dont les avantages peuvent se discuter, car il y a malheureusement d'autres considérations que la prophylaxie antivénérienne à mettre en jeu. D'abord l'autorité militaire ne s'en consolerait pas : elle tiendra essentiellement et toujours à conserver ses états nominatifs de vénériens et les dénonciations de femmes contagieuses qui suffisent, croit-elle, à la défendre (combien doit-elle regretter de ne pouvoir diriger elle-même la police des mœurs !). Ensuite, il n'entre pas dans les pouvoirs du gouverneur général de prendre une telle décision sur une question non encore résolue en France, les autres colonies s'étant plutôt prononcées dans le sens d'une réglementation renforcée[1]. Il ne faut pas se dissimuler non plus qu'en Indochine l'établissement de la liberté complète ne serait pas comprise des indigènes et considérée comme un signe de faiblesse et d'impuissance de l'Administration. Aussi pénible que cet aveu puisse paraître à un aboli-

1. Sauf Madagascar, qui possède 49 dispensaires prophylactiques. Quel exemple pour l'Indochine !

tionniste épris d'absolu, il y a intérêt à maintenir pour l'opinion publique cette terreur salutaire de la « cai nhà lock see » qui a plus d'importance que la visite n'a de valeur prophylactique. Et en définitive cet établissement, dit de salubrité, qui n'est en réalité qu'une institution pénitentiaire, doit jouer, pour des raisons de politique locale, le rôle non négligeable d'épouvantail à moineaux. A nous de ne pas lui donner d'autre importance que celle-là.

Quant aux perfectionnements de la réglementation que l'on a proposés en France, ils ont surtout trait à la légalisation de la mise en carte par le pouvoir judiciaire : il convient d'attendre les décisions de la métropole à ce sujet. Essayer de perfectionner ici la réglementation, ce serait augmenter les pouvoirs de la police des mœurs et — je sais que cette crainte est partagée par de hauts magistrats — justifier les attentats les plus ignobles à la liberté individuelle, sans aucun bénéfice pour la lutte antivénérienne. Néanmoins, je crois que des mesures prises à l'égard des chanteuses seraient bien vues de la population (ici aussi grosses difficultés : il suffit en effet aux délinquantes d'émigrer dans une province voisine pour échapper à toute atteinte).

On a également proposé en France, dans la lutte contre les sources de contagion, la *réforme sanitaire du mariage*, imposant un certificat médical : ce sera bien entendu ici de tout temps une mesure inapplicable, étant donné l'absence d'état civil. D'autre part, on tente de prendre des mesures d'hygiène générale pour diminuer les syphilis extra-génitales dites imméritées ; propreté des restaurants, des salons de coiffure, etc. Il sera très difficile d'influencer les habitudes malpropres des indigènes : elles sont trop nombreuses (curage d'oreilles, etc.) Je signale en passant une source de contagion contre laquelle on peut se prémunir : c'est celle qui s'effectue par les bêps, les congaï gardeuses d'enfants et les nourrices.

Troisième solution. — *Luttes contre les causes de contagion* par l'éducation morale et les réformes sociales : protection des jeunes filles et des femmes, lutte contre les causes de la prostitution, procédés pour éteindre le recrutement des prostituées et pour détourner les jeunes gens des prostituées. Tous ces desseins généreux me paraissent d'une application difficile

en ce pays. C'est aux Annamites — et des organismes comme l'A. F. I. M. A. pourraient jouer un rôle considérable dans cet ordre d'idées — à maintenir chez eux cet esprit familial rigide qui les a protégés contre les défaillances morales pendant le cours des siècles, et qui, sous forme plus moderne, pourrait encore s'opposer dans une certaine mesure au dérèglement des mœurs.

Quatrième solution. — *Institution du délit civil et pénal de contamination vénérienne.* Encore à l'étude et d'ailleurs passible de graves objections.

Cinquième solution. — *Prophylaxie individuelle* au moyen des pommades diverses bien connues, des traitements arsenicaux précoces (tréparsol), etc., moyen excellent qui a fait ses preuves. Gauducheau vient de signaler (*Rev. d'Hyg.*, avril 1925) les progrès extraordinaires obtenus par ce moyen, bien appliqué, dans l'état sanitaire d'un corps de troupes particulièrement éprouvé par les maladies vénériennes, les sapeurs-pompiers de Paris. Ce n'est pas encore demain que les Annamites consentiront à en user : néanmoins une propagande intelligente peut vanter la valeur de ces moyens de préservation et les faire accepter de l'élément cultivé.

A ce propos, je signale qu'ici encore chez les Européens une pudeur stupide peut empêcher à la prophylaxie de donner tout ce qu'elle peut donner, surtout celle-ci, dont la précision effarouche les timorés. Une fausse interprétation de la morale dans ces circonstances est bien mauvaise conseillère ! Hélas ! j'ai connu deux hommes qui ne pouvaient pas entendre prononcer devant eux le mot de vérole sans se voiler la face : l'un ne se doutait pas que je faisais des piqûres à sa femme pour une syphilis contractée avant son mariage, l'autre maria sa fille à un jeune homme que je savais avoir contracté la syphilis six mois auparavant. Un peu moins de pudeur et un peu plus de méfiance n'auraient-elles pas mieux valu ?

Sixième solution. — *Propagande et éducation du public* au triple point de vue moral, sexuel et antivénérien : conférences, projections, cinéma, affiches, tracts, etc. Tous ces moyens ont été employés en France et avec succès ; aux Annamites encore, je pense, à nous aider de leur initiative, car tout cela est affaire d'argent.

Je veux retenir seulement de ce grand ensemble des œuvres de propagande deux points qui présentent un grand intérêt ici :

1° *L'éducation sexuelle* des élèves des Ecoles a toujours été combattue en France pour des raisons morales, et notamment la crainte d'éveiller dans l'esprit des enfants des idées tout autres que celles qu'on prétendait leur exposer scientifiquement. Ici, dans beaucoup d'établissements d'enseignement, nous avons des élèves mariés : pourquoi ne pas tenter cette éducation que je crois devoir être d'une efficacité sérieuse dans la lutte antivénérienne [1].

2° *La lutte contre les charlatans.* C'est là à mon sens une question primordiale, spécialement pour la lutte contre la syphilis et sur laquelle je tiens à insister en terminant, car elle est très spéciale à l'Indochine. Nous avons à compter ici avec une pharmacopée sino-annamite extrêmement populaire, contenant d'ailleurs d'excellents médicaments empiriques. La suppression de cette pharmacopée se heurte à des obstacles de toute sorte, et même sa simple surveillance, mais il serait possible d'interdire l'usage des médicaments antisyphilitiques, le plus souvent faits de composés mercuriels, dont la réclame s'étale avec promesse de guérison complète en un tournemain, dans les journaux annamites (et aussi, il faut bien le dire, dans les journaux français).

J'irai plus loin : *cette interdiction est nécessaire*, car le maintien de tels médicaments, étant donné leur diffusion, est capable de frapper de stérilité toutes les tentatives que nous pourrions faire pour propager dans la masse nos procédés : les malades continueront à user du cinabre qui les blanchira superficiellement et ils viendront à nous seulement pour les accidents ayant résisté à ce traitement, peu coûteux certes, mais poursuivi à l'aide de produits non dosés et n'ayant aucune valeur de préservation durable. Les médicaments d'attaque, comme les arsenicaux et le bismuth, sont seuls efficaces pour mettre pendant un temps suffisant dans l'impossibilité de nuire des gens qui n'admettront jamais qu'il puisse

1. Cette éducation paraît d'autant plus facile que dès leur plus tendre enfance, les indigènes sont initiés aux choses sexuelles : il est courant, dans les villages, de voir toute la famille et jusqu'aux plus petits *bé con* assister aux péripéties d'un accouchement.

exister une maladie pouvant demander pour guérir complètement plusieurs années de traitement.

M. Gauducheau. — M. Coppin a raison d'attirer l'attention sur la gravité des maladies vénériennes en Indochine. Le Service de Santé a déjà fait tout ce qu'il a pu avec les ressources dont il disposait; on va lui donner de nouveaux moyens d'action, de sorte que la situation ira sûrement en s'améliorant.

Ce n'est pas la première fois qu'on se préoccupe de cette question. En 1914, la situation était bien plus grave encore; elle fut même, à certains égards, dramatique. Au moment de la déclaration de guerre, le Gouvernement métropolitain rappela en France la plus grande partie des contingents de l'armée coloniale qui se trouvaient aux colonies. Pour garder celles-ci, il ne resta que les garnisons européennes les plus strictement réduites. Au Tonkin, il demeura juste le nombre d'hommes nécessaire pour parer aux périodiques incursions des bandes pirates. Or, dans le bataillon de Hanoï, les maladies vénériennes devinrent si nombreuses que la valeur militaires de cette unité en fut diminuée dans des proportions effrayantes. M. le Dr Guillemet, à l'époque médecin-major du 9e régiment d'infanterie coloniale, faisait remarquer[1] que sur l'effectif de 770 hommes que comprenait ce bataillon il y avait 74,66 p. 100 de morbidité vénérienne; en un an, ces affections avaient donné 25.376 journées d'indisponibilité. Dans de pareilles conditions, si un mouvement insurrectionnel s'était produit ou si des bandes chinoises de quelque importance s'étaient présentées à la frontière, il eût été impossible de mettre en ligne des forces françaises suffisantes pour en venir à bout. Voilà à quelles extrémités peuvent conduire le gonocoque et le tréponème. Frappé de la gravité de cette situation, on s'occupa d'y remédier par tous les moyens; entre autres, nous fîmes distribuer dans les régiments des nécessaires individuels de pommade. Peu à peu, l'état sanitaire alla en s'améliorant.

Comme le dit très justement M. Coppin, il faut être très prudent en matière de réglementation de la prostitution, dans ce pays, parce que nous devons éviter de brusquer les indigènes inutilement. De nombreuses « congaïs » se soumettent volontiers aux mesures sanitaires, mais il ne faudrait pas abuser des investigations policières, car il se produirait de graves abus pouvant nuire à notre influence.

L'hygiène sexuelle se développe aussi lentement dans ces colonies que dans la métropole. Les médecins qui s'y emploient sont encore l'exception. Beaucoup d'entre eux pensent, comme du reste leurs

1. *Bulletin de la Société médico-chirurgicale de l'Indochine*, 1915, p. 43.

confrères de France, qu'il est très bien d'avoir de grandes infirmeries abondamment peuplées de malades; ils sont tout fiers de diriger des formations sanitaires importantes ou d'avoir de nombreux clients. Il faudrait leur faire comprendre, au contraire, que leurs infirmeries devraient être à moitié vides par suite du développement de l'hygiène qui préserve. Alors, le temps qu'ils passent actuellement à soigner des malades, à les piquer de toutes sortes de façons, à leur laver l'urètre, etc... serait employé plus utilement à expliquer et à répéter aux jeunes soldats et autres comment on se désinfecte après qu'on s'est exposé à la contagion.

M. Coppin et mes anciens camarades et amis qui sont aujourd'hui directeurs du Service de Santé dans ces pays partagent cette opinion et font leur possible pour développer l'esprit prophylactique chez les jeunes médecins. L'avenir est à l'hygiène, en Indochine plus encore que chez nous, car la pathologie de cette colonie est presque exclusivement formée de maladies évitables.

LA SYPHILIS AU MAROC [1]

par M. le Dr COLOMBANI,

Directeur du Service de la Santé et de l'Hygiène publiques du Maroc.

ÉTAT ACTUEL DE LA QUESTION.

La lutte antisyphilitique est encore trop récente au Maroc pour qu'on puisse assister à une régression de l'infection chez les indigènes, dont 80 p. 100 sont atteints, mais en blanchissant les malades et en limitant la durée des périodes contagieuses on a commencé à enrayer la propagation de la maladie et l'on a fait disparaître les lésions graves et mutilantes de la syphilis. De plus, on observe déjà une diminution de la mortalité infantile d'origine syphilitique et une augmentation des naissances. Enfin, on a obtenu la stérilisation presque complète des principales sources de contagion pour l'Européen et la troupe : les prostituées.

1. Etude destinée au Congrès d'Hygiène de 1925 sur la question « La syphilis est-elle en régression »?

*
* *

Avant de vous exposer les résultats de la lutte antisyphilitique au Maroc et de répondre à la question mise à l'ordre du jour du Congrès, il nous paraît utile de rappeler que la lutte antisyphilitique n'a été entreprise dans ce pays qu'après l'établissement du Protectorat et qu'elle n'a pris toute son activité que depuis quelques années après la création des dispensaires spéciaux.

Dans un pays comme le Maroc, où 80 p. 100 environ de la population est syphilitique, où la syphilis n'est pas seulement une maladie vénérienne, mais une maladie familiale atteignant l'indigène à tous les âges, où les syphilitiques constituent le septième des consultants et le tiers des hospitalisés des formations sanitaires indigènes (Marrakech), la lutte antisyphilitique était étroitement liée à l'œuvre d'assistance indigène, au développement de laquelle, sous l'impulsion du maréchal Lyautey qui en connaissait toute l'importance politique, la direction du Service de Santé s'est particulièrement attachée dès l'occupation. Et l'on peut dire que c'est peut-être la lutte antisyphilitique et l'action frappante pour l'indigène des arsénobenzols qui assurent ses premiers succès auprès de la masse marocaine, mutilée par des manifestations cutanées effroyables (dont on ne connaît plus en Europe l'existence depuis plusieurs siècles), stérilisée par les avortements et la morti-natalité d'origine syphilitique.

Telle était la situation il y a quelques années encore, lorsqu'on entreprit la lutte dans toutes les formations sanitaires organisées par le Service de la Santé et de l'Hygiène publiques dans les villes et le bled.

L'augmentation des malades provoquée par le succès des médications nouvelles obligea bientôt à la création des dispensaires spéciaux dont il en existe actuellement sept : Casablanca, Rabat, Meknes, Fez, Oudjda, Marrakech, Tanger.

*
* *

Quels sont actuellement les résultats de cette campagne antisyphilitique? D'une enquête faite auprès des hôpitaux

indigènes et des centres de dermato-vénéréologie, il résulte que :

1° Chez les indigènes des villes, plus accessibles et qui peuvent suivre leur traitement avec facilité et sans déplacement, la syphilis paraît être en régression dans quelques rares villes : Tanger, Meknes, et stationnaires dans les autres;

2° Chez les indigènes du bled, on observe toujours le même nombre de cas de syphilis, à tous les stades de la maladie et la même fréquence des contaminations;

3° Dans la population israélite, la syphilis a augmenté après l'établissement du Protectorat, avec l'octroi des libertés et l'extension de la prostitution des femmes israélites;

4° Chez les « prostituées » la syphilis est nettement en régression;

5° Chez les Européens, les statistiques des dispensaires des villes et la clientèle personnelle des médecins montreraient que la syphilis primaire et secondaire serait en voie de régression, peut-être à cause de la diminution des accidents syphilitiques chez les prostituées indigènes, fréquentées par la classe ouvrière européenne; peut-être aussi parce que l'éducation a développé la pratique de la prophylaxie individuelle.

Ce qui ressort nettement de tous les rapports, c'est qu'il semble impossible actuellement de savoir si la syphilis est réellement en régression au Maroc, car il n'existe encore aucune base scientifique d'appréciation. A notre avis, d'ailleurs, la lutte est encore trop récente dans ce pays pour que cette infection qui touchait la quasi-totalité de la population puisse déjà avoir régressé, malgré toute l'énergie déployée pour la combattre[1].

De plus, dans cette lutte antisyphilitique, on se heurte à quelques difficultés; l'indigène marocain, comme beaucoup d'Européens malheureusement, disparaît le plus souvent après

1. En juillet et août, nous avons assisté à Casablanca, aussi bien chez les prostituées du Quartier réservé (400 prostituées) que dans la population européenne et indigène, à une recrudescence de toutes les maladies vénériennes (blennorragie, chancres simples et mixtes, syphilis primaires et secondaires). Cette augmentation des infections vénériennes coïncida avec l'arrivée des renforts destinés au Riff et avec les nombreux déplacements de troupes qui eurent lieu à ce moment.

Il semble, d'après une enquête, que ces maladies furent « importées » par les troupes venues de France qui, contaminées avant leur arrivée au Maroc, les disséminèrent surtout parmi les prostituées.

les quelques injections qui l'ont blanchi et, s'il a été séduit immédiatement par l'efficacité et l'innocuité de nos traitements, il n'a pas encore compris la nécessité de les poursuivre longtemps et l'importance qu'il y a pour lui et son entourage, non seulement à faire disparaître les lésions visibles, mais encore à en éviter le retour. En fait, il ne vient jamais réclamer des soins qu'aux périodes de manifestations gênantes ou de réveils douloureux de la maladie et, entre temps, il a pu disséminer autour de lui des trépomènes et provoquer de véritables épidémies familiales.

Et ce sont là les écueils de notre prophylaxie.

*
* *

Mais il résulte aussi de notre enquête que tous les médecins sont d'accord pour affirmer les faits suivants, d'importance capitale :

C'est d'abord que les indigènes de la ville, du bled et même des zones dissidentes connaissent maintenant l'action de nos traitements antisyphilitiques et se présentent chaque jour de plus en plus nombreux dans nos formations sanitaires.

C'est aussi que la femme indigène s'est rendu compte de l'action « eugénique » du novarsénobenzol et que, lasse de voir ses fausses couches se multiplier et de perdre ses enfants à la naissance ou dans le premier âge, vient, même avant l'apparition des accidents, demander une séro-réaction et un traitement antisyphilitique.

C'est qu'enfin la réglementation sévère de la prostitution et la création de « quartiers réservés » a permis une surveillance sanitaire plus étroite et le traitement systématique du plus grand nombre de prostituées marocaines et qu'on a éteint ainsi un des principaux foyers de transmission de la syphilis au Maroc.

Et ces trois faits nous permettent d'affirmer que la campagne antisyphilitique entreprise n'a pas été vaine et que si l'on ne peut espérer une stérilisation rapide de la population, il est cependant permis de croire que la limitation des périodes contagieuses et le blanchiment plus étendu des individus préservera de la contagion sinon la famille, au moins la masse et

que dans un temps évidemment éloigné, à cause des difficultés que nous avons signalées et de la généralisation de l'infection, on assistera à une régression de la maladie.

Pour le moment, contentons-nous d'enregistrer les résultats suivants :

En limitant la durée des périodes contagieuses de la syphilis, nous réduisons pour l'entourage et la famille les risques de contagion.

En arrêtant l'extension et l'aggravation des lésions, nos traitements ont fait disparaître les manifestations graves et mutilantes de la maladie, abaissé le nombre des décès par syphilis; diminué pour les malades le temps d'indisponibilité et, au point de vue social, contribué à la conservation d'une main-d'œuvre indigène indispensable au Maroc.

La femme marocaine se faisant de plus en plus traiter précocement, la morti-natalité diminue, les naissances augmentent, la syphilis héréditaire devient moins fréquente et les enfants, étant suivis et traités après la naissance, évitent les accidents éloignés de la maladie.

La stérilisation des prostituées a supprimé la principale source de contagion pour l'Européen et la troupe.

Signalons enfin un point qui, bien que para-médical, n'est pas à dédaigner : c'est que l'efficacité de notre thérapeutique antisyphilitique a eu sur la population indigène une portée politique indéniable.

Et ces résultats suffisent pour nous encourager à persévérer dans notre effort de prophylaxie [1].

1. Ce rapport a été établi avec les documents fournis par MM. les médecins-chefs des Hôpitaux indigènes ou des Centres de dermato-vénéréologie :

Hudde (Berkane), Chemin (Bureau d'Hygiène d'Oudjda), Perrin (Oudjda), Collet (Guercif), Pelbois (Meknès), Roux (Meknès), Routhier (Petitjean), Saada (Casablanca), Azemar (Casablanca), Lepinay (Casablanca), Friderici (Ber-Rechid), Pons (Ben Ahmed), Chapuis (Boujad), Delanoe (Mazagan), Guichard (Marrakech), Madelaine (Marrakech), Decrop (Tanger).

DISCUSSION DE LA COMMUNICATION

DE M. LE Dr GAUDUCHEAU

SUR LES CONSÉQUENCES DE L'HYGIÈNE SEXUELLE

M. le Dr Martial. — M. le Dr Gauducheau peut-il produire des observations bien faites et bien nettes de malades ayant contracté une seconde syphilis, dépourvue de chancre primaire, et démonstratives au point de vue d'une syphilis consécutive à cette seconde infection?

M. le Dr Gauducheau. — Il serait impossible de faire une semblable observation, car rien ne permettrait de distinguer dans un mélange de tréponèmes ceux qui proviendraient de l'infection première et ceux qui proviendraient de la surinfection. Mais cela n'est pas nécessaire pour l'objet de notre discussion. En effet, la thèse que je soutiens repose sur les deux faits d'expérience suivants qui sont incontestés et suffisants pour appuyer ma conclusion : 1° que le syphilitique, en règle générale, est incapable de faire un deuxième chancre induré; 2° que les défenses de l'organisme syphilitique ne sont pas assez fortes pour tuer le spirochète, attendu que ce microbe se rencontre, à l'état vivant, à toutes les périodes de la maladie. Il résulte de la confrontation de ces deux faits que la pénétration d'une nouvelle souche de tréponèmes chez un syphilitique est toujours possible et cela sans déterminer un nouveau chancre. Les deux faits qui servent de base à mon raisonnement sont universellement admis. Mais il est étrange que la conclusion *inéluctable* que j'en tire ne soit pas comprise. Cela provient, à mon sens, de ce qu'on a envisagé l'état syphilitique sous l'aspect de l'immunité alors qu'il s'agit plutôt d'une forme de l'allergie.

M. le Dr Martial. — L'allergie est un état le plus souvent héréditaire. C'est une hypersensibilité naturelle à l'inverse de l'anaphylaxie qui est une hypersensibilité artificielle. Il semble difficile de nier la syphilis tardive alors que l'on possède tant d'observations de son existence. Le Wassermann est venu plutôt la confirmer que l'infirmer. On n'a pas dit — au moment des grandes discussions sur la parasyphilis — que le tréponème était présent dans les lésions du système nerveux. On a dit que le tréponème a été l'agent qui a déclenché le phénomène pathologique. Ce dernier a évolué seul par

la suite. L'âge même de l'apparition du tabes, de la paralysie générale, de la sclérose en plaques, des hémiplégies spécifiques, montre la lenteur avec laquelle les lésions locales se constituent, il faut en moyenne dix ans, au moins. Les cas de tabes et de paralysie générale débutant avant ce temps sont fort rares. Mais, même du fait que Levaditi et Marie ont retrouvé régulièrement le tréponème au niveau des lésions de paralysie générale, il ne s'ensuit pas que ces tréponèmes soient là depuis une date récente. Il se peut qu'un jour la thèse de M. Gauducheau trouve quelque confirmation, mais jusqu'à ce jour on ne connaît comme syphilis décapitée que la syphilis conceptionnelle.

D'autre part, il ne faut pas oublier que le tabes, la paralysie générale n'existent que peu ou même pas du tout chez les buveurs d'eau, que dans le proche Orient, que dans les colonies, la syphilis est surtout cutanée, et que c'est très probablement, pour ne pas dire à coup sûr, grâce à l'alcool qu'elle donne des accidents viscéraux, et plus spécialement des lésions des centres nerveux. Je l'ai montré dans un article que j'ai publié en 1905 dans la *Revue de Médecine* (Alcan, édit.) et je rappellerai ici les observations de Düving-Pacha, celles que l'on a faites au Japon, et celles qui ont porté sur des Arabes algériens buveurs d'eau, venus travailler à Marseille, y devenant alcooliques et qui vont finir comme paralytiques généraux à l'asile d'Aix. Parmi les 7 ou 800 prostituées toutes syphilitiques que j'ai soignées à Fez, une seule était hémiplégique, et là, dans ce milieu, un certain nombre de musulmanes s'adonnaient à l'alcool. Je renverrai aussi au petit livre que j'ai publié en 1909 avec Auguste Marie, intitulé *Travail et Folie*, et portant sur 10.000 cas d'aliénation mentale, y compris la paralysie générale.

Le choix auquel voudrait nous obliger notre ami le Dr Gauducheau paraît prématuré tant que nous n'aurons pas d'observations correctement prises et poursuivies pendant un temps assez long.

M. le Dr Gauducheau. — La connaissance du phénomène de l'allergie et le mot qui sert à le désigner ont été introduits dans la science par von Pirket, à propos des réactions de revaccinations jennériennes. Ce terme est tiré de deux mots grecs qui signifient « réagir autrement », sans se préoccuper de savoir si l'état allergique est d'hypersensibilité, d'anaphylaxie ou d'immunité. Je pense que l'état syphilitique rentre précisément dans le cadre de l'allergie, pour autant que l'on soit autorisé à étendre à d'autres maladies infectieuses une expression primitivement réservée à la vaccine et à la variole. En tout cas, ce n'est pas de l'immunité.

Bien entendu, je ne veux pas nier le rôle néfaste de l'alcoolisme

sur lequel mon ami M. le Dr Martial a raison d'insister. Mais cela ne veut pas dire que les virus syphilitiques soient tous les mêmes. Il y a sans doute divers terrains et divers virus.

M. le Dr G. Ichok attire l'attention sur le fait connu que pour beaucoup la maladie vénérienne est une espèce de châtiment mérité. Si donc les mesures de prophylaxie efficace supprimaient tout danger, il serait intéressant, au point de vue pédagogique et médico-social, de connaître les conséquences psychologiques de l'hygiène sexuelle. Le frein n'existant plus, l'instinct sexuel pourrait s'engager dans une voie plus libre. M. Ichok demande si des enquêtes appropriées de grande envergure ne peuvent fournir des éclaircissements instructifs sur les changements de la mentalité en relation avec les progrès de la prophylaxie antivénérienne.

M. le Dr Martial. — Un mot seulement. Education sexuelle ne veut pas dire Hygiène. Le moyen préconisé par M. le Dr Gauducheau représente un mode de prévention, une pratique d'hygiène. L'éducation sexuelle est une prévention d'ordre uniquement moral qui s'enseigne à la jeunesse comme la physiologie du cœur et celle de l'estomac et qui a pour but d'éviter les conséquences funestes d'une curiosité malsaine tout autant que de faire connaître les conséquences possibles de l'acte vénérien, c'est une sorte de discipline morale que l'on cherche à donner aux élèves.

Quoi qu'il en soit, il serait nécessaire de reprendre la question et de voir s'il y a lieu de reviser partiellement la pathogénie de la parasyphilis.

M. le Dr Gauducheau. — Dans l'état actuel de nos connaissances, la thèse que j'ai exposée dans notre dernière séance et que je soutiens depuis 1914, relativement à la prophylaxie de la paralysie générale et du tabes, est une conclusion logique et nécessaire. Cependant, nos syphiligraphes, même les plus qualifiés, n'en tiennent aucun compte et raisonnent comme si les surinfections dont nous avons parlé n'existaient pas. Dans un travail récent, fort consciencieux et documenté, M. Sézary, discutant de la pathogénie de la syphilis nerveuse, défend l'opinion que ces accidents tardifs sont déterminés par la nature du terrain et non par la qualité du virus [1]. « Le rôle du virus est vraiment négligeable », dit M. Sézary, « tandis que celui du terrain est prédominant ». Parmi les arguments les

1. A. Sézary : Syphilis exotique et pathogénie de la syphilis nerveuse. *La Presse Médicale*, 2 janvier 1926, p. 4.

plus frappants que cet auteur propose pour soutenir son point de vue se trouve une observation de M. Jeanselme rapportant l'histoire « d'un paralytique général qui tenait sa syphilis d'une congaï annamite ». On sait que les Annamites ont rarement la paralysie générale et le tabes et on a supposé que cela dépendait de la nature de leur virus qui aurait moins de tendance que celui d'Europe à se fixer sur le névraxe. Cette explication, basée sur une dualité du germe syphilitique, serait contredite par l'observation de M. Jeanselme puisque voilà un virus d'origine annamite qui, cependant, a déterminé la paralysie générale chez un Européen.

M. Sézary n'a pas aperçu la cause d'erreur qui, à mon avis, rend sa conclusion inconsistante. Si nous analysons de près le cas qui nous est rapporté, nous voyons que le malade en question a fait un chancre primaire au moyen d'un virus prélevé chez une femme annamite. Mais, d'abord, ce virus pouvait provenir d'un Européen; on sait, en effet, que, dans ces pays, les prostituées qui fréquentent les Européens se font une spécialité de cette clientèle et servent généralement à transporter le virus syphilitique d'un Européen à l'autre. Donc cette congaï pouvait très bien être porteuse d'un virus non asiatique, mais européen. Cependant, le passage de ce spirochète européen par l'organisme annamite peut avoir tout de même une influence quelconque sur sa virulence et le modifier dans une certaine mesure. Nous ne ferons donc pas de difficulté pour admettre qu'à l'origine le virus en question était bien nettement annamite. La syphilis évolue chez cet homme; elle est variable suivant le traitement et les localisations; puis, au bout de quelques années, les accidents se raréfient. Notre sujet rentre en France, comme il est d'usage chez les coloniaux, pour y passer un congé de six mois ou d'un an. Dès son arrivée à Marseille, il va forniquer avec des femmes européennes; il fait de même à Paris, etc. Pendant des années et toutes les fois qu'il est en France, il a coutume de s'exposer à des contaminations avec des femmes européennes. Parmi celles-ci, se trouvent souvent des syphilitiques porteuses d'accidents; leurs spirochètes passent chez notre homme par quelque érosion de sa muqueuse préputiale ou autre. Nous savons que ces surinfections ne donnent pas lieu à la formation d'un chancre, puisque le syphilitique a perdu la propriété de réagir en la forme d'un chancre induré. Les nouveaux microbes d'origine européenne passent dans la circulation du sang de ce syphilitique; ils ne sont pas détruits parce que nous savons que ses humeurs ne sont pas microbicides (à toutes les époques de la maladie, ils peuvent se trouver dans le sang et dans les lésions à l'état vivant). Le malade de M. Jeanselme s'est très probablement surinfecté par des virus

européens, plusieurs fois dans le cours de sa vie. Après une quinzaine d'années, au moment du début de la paralysie générale, il aura été porteur de virus de provenances diverses, annamites et européens; il en aura fait collection. Alors pourquoi attribuer la paralysie générale aux tréponèmes annamites qui ont provoqué l'accident initial?

Qu'on se reporte aux développements que j'ai donnés à ce sujet dans la précédente séance et on se convaincra qu'il est plus dangereux pour un syphilitique que pour un homme normal de s'exposer à des contaminations par le spirochète, parce que chez l'homme normal il se produira un chancre et la maladie sera traitée d'une manière telle aujourd'hui que l'on pourra espérer une guérison, tandis que chez l'ancien syphilitique, il ne se produira aucun signe à la porte d'entrée, aucun chancre nouveau, et les microbes de surinfection s'installeront directement dans le cerveau, et ce malheureux contractera la paralysie générale ou le tabes, sans s'en douter.

Il semble de plus en plus probable que certaines souches de tréponèmes ont plus que d'autres une affinité particulière pour le système nerveux central. M. Marie (de Sainte-Anne) en a donné tout récemment de nouveaux exemples, pour le moins troublants. Cet auteur, après avoir présenté à la Société clinique de médecine mentale [1] 3 couples de syphilis neurotropes conjugales, vient d'apporter 4 nouveaux cas de paralytiques généraux dont les femmes étaient atteintes ou mortes de cette maladie nerveuse, ou de tabes, ou d'hémiplégie spécifique.

Ainsi, il est évident qu'un homme ou une femme, après avoir eu un chancre primaire à spirochètes dermotropes et fait une première syphilis relativement bénigne, peuvent se surinfecter plus tard au moyen d'une de ces souches redoutables, et cela sans nouveau chancre. Donc rien n'est plus dangereux que de laisser les anciens syphilitiques dans cette opinion qu'ils ne risquent plus rien du fait de la contamination par le tréponème.

Au point de vue prophylactique qui nous occupe ici, j'insiste encore une fois sur la nécessité d'informer les anciens syphilitiques de l'existence des pommades préventives. Et puis, cette précaution leur fera absorber par voie génitale, de temps en temps, un peu de calomel et de cyanure de mercure, détail qui n'est pas sans intérêt pour leur avenir.

1. M. Marie : Paralysies générales conjugales et syphilis neurotropes. *La Presse Médicale*, 23 janvier 1926, p. 103.

LES PARCS A COQUILLAGES DE MARSEILLE[1]

(*Suite et fin*),

par M. H. VIOLLE,
Membre du Conseil supérieur d'Hygiène,
Professeur d'Hygiène à l'Université de Marseille.

... Parmi les multiples solutions envisagées, citons les suivantes :

1° *Adduction d'eau de mer.*

D'après ce projet, une canalisation de fort calibre s'ouvrant en un point déterminé au large recueillerait l'eau de mer et la conduirait en ville, où elle serait distribuée par de petites canalisations chez les divers commerçants qui pourraient ainsi avoir à domicile, en tout temps et à toute heure, de l'eau de mer propre et courante alimentant des bacs dans lesquels seraient plongés les paniers contenant les coquillages.

Cette solution paraissait très heureuse et, *a priori*, assez rationnelle.

Il est nécessaire que le tuyau se rende au large, en un point sain, où les eaux marines ne sont pas contaminées, à une distance de 300 à 500 mètres du rivage, on peut trouver des zones où l'eau est relativement propre et renouvelée fréquemment par des courants venant du large. Cette distance n'est pas impossible à atteindre quoiqu'il soit malaisé de réaliser cette entreprise parce que les tempêtes peuvent rejeter, crever cette canalisation, parce que, d'autre part, des coquillages, de petites moules en particulier ne tarderaient pas à envahir l'orifice de ce tuyautage et très rapidement à le mettre hors d'usage.

Il nous semble cependant que ce projet aurait pu retenir plus longtemps l'attention des ostréiculteurs. En d'autres pays, dans des conditions aussi difficiles, des canalisations d'eau de mer ont été faites et ont donné, paraît-il, de bons résultats.

1. Voir la *Revue d'Hygiène*, n° 8, août 1925, p. 737.

2° *Bateaux-citernes à eau de mer.*

Un second projet consistait à prendre de l'eau de mer au large, en des lieux reconnus sains. Des chalands transformés en bateaux-citernes devaient la transporter à quai, dans le vieux port, donc à proximité immédiate des marchands de coquillages, dont la plupart tiennent en effet boutique en ces lieux.

Durant la journée, les commerçants auraient chez eux les coquillages à sec, pourrait-on dire, et le soir venu, ils les transporteraient dans des paniers, qu'ils immergeraient dans l'eau des bateaux-citernes. Le lendemain matin, à nouveau, les coquillages seraient apportés à l'étal des boutiques, tandis que le bateau partirait pour le large évacuer ses eaux, refaire un nouveau et frais chargement d'eau de mer et ainsi de suite.

Ce projet avait l'avantage d'être assez économique et de causer aux commerçants relativement peu de dérangement.

Dans certains ports, on peut voir des services analogues; ainsi les ordures ménagères à Toulon sont transportées quotidiennement à plusieurs milles au large, par des péniches. Ce n'est que très rarement, par suite de mers très mauvaises, que le service est ajourné.

Ces bateaux-citernes existent en nombre multiple à Marseille et quelques très légères transformations eussent permis aux commerçants d'avoir chacun à leur disposition la place nécessaire pour leurs casiers.

Ces bateaux-citernes, en bois, recouverts intérieurement de ciment paraffiné, peuvent aisément se désinfecter lorsque le besoin s'en fait sentir.

3° *Eau de mer stérilisée par le chlore.*

Le chlore permet de désinfecter l'eau de mer au même titre que l'eau douce. La quantité de matières organiques seule importe à connaître pour déterminer la quantité d'antiseptique nécessaire à mettre. Nous nous sommes longuement attardé à cette étude[1] qui a fait, de la part d'une de nos élèves, l'objet d'une thèse[2].

Avec une eau prise au large, la quantité de matières orga-

1. H. Violle : Académie de Médecine, 1924.
2. De la stérilisation de l'eau de mer et de l'épuration des huîtres par le chlore (Mlle Roure, *Thèse* de Montpellier, 1924).

niques varie très peu et 2 milligrammes de chlore par litre suffisent généralement pour détruire les microbes, en particulier le *bacterium coli*, les bacilles typhiques, qu'expérimentalement on y ajoute. Cette destruction s'opère rapidement, en l'espace de quelques heures et le chlore en excès se décompose spontanément, se transformant en chlorure. L'infime quantité de chlore surajoutée, de ce fait, à l'eau de mer qui en contient 30 à 40 grammes par litre est absolument insignifiante.

Il y a là un excellent procédé pour obtenir une eau de mer stérile. La filtration préalable ne semble même pas nécessaire si l'on a eu soin de recueillir l'eau au large. Ce procédé est donc aisé à pratiquer; il est peu coûteux et donne très rapidement une eau stérile.

On peut même, comme nous l'avons fait expérimentalement, opérer sur une eau de mer très contaminée contenant des huîtres également contaminées. Dans ce cas, l'addition de chlore qui doit être faite après une filtration grossière destinée à retenir les particules organiques trop volumineuses doit être faite de telle sorte qu'on arrive à tuer les microbes tout en épargnant l'organisme du coquillage.

Mais cette méthode demande du temps, parce qu'il faut détruire les microbes qui se trouvent dans la pulpe même de l'huître. Ces bacilles normalement ne s'évacuent que lentement, progressivement et sont sous la dépendance de l'activité des échanges liquides faits entre le milieu extérieur et le milieu intérieur.

Nous avons vu précédemment, d'après des expériences faites avec les eaux de l'Océan, qu'il fallait un délai de quelques jours pour obtenir que spontanément le coquillage, mis dans une eau pure, puisse se déterger de tous ses microbes. L'addition de chlore en quantité assez forte pour détruire ces bacilles en suspension dans l'eau est assez faible pour ne pas intoxiquer l'organisme, addition qui est de l'ordre de 2 à 3 milligrammes par litre, c'est-à-dire largement suffisante pour supprimer toute vie microbienne, ne paraît pas hâter d'une manière très prononcée la venue de cet état aseptique de la pulpe du coquillage. Et cela se comprend aisément si l'on se souvient que l'exode de microbes est due à une action

vitale. Les bactéries sont éliminées par des actions physiologiques; le chlore ne pourra pénétrer dans l'organisme vrai que si ce dernier se laisse librement imprégner par ces eaux chlorées.

D'après de très nombreuses expériences, il semble que l'on puisse raccourcir très sensiblement la durée de temps nécessaire à la purification.

Nous sommes arrivés, en mettant des coquillages contaminés dans des eaux de la Méditerranée — préalablement chlorées — à obtenir des coquillages aseptiques ayant conservé leur valeur marchande, en l'espace de cinq à six jours alors que les témoins, mis dans une eau du large, relativement pure, mais non chlorée, renfermaient encore, quoique très purifiés, quelques germes après le même laps de temps.

A ce propos il nous semble intéressant de rappeler que l'électrolyse de l'eau de mer que l'on peut considérer comme une solution de chlorure de sodium à 30 ou 40 p. 100, donne un dégagement de chlore. Cette eau chlorée, rigoureusement neutre, peut être obtenue d'une façon extrêmement facile et également pour un prix très modique puisque les quantités de chlore nécessaires pour la stérilisation de 1 litre d'eau de mer contaminée sont de l'ordre de 2 à 3 milligrammes.

Nous avons dans notre laboratoire un de ces petits appareils que chacun peut fabriquer soi-même, consistant en une petite cuve dans laquelle on fait s'écouler doucement par une extrémité de l'eau de mer. Deux électrodes de charbon baignent dans cette eau et sont reliés aux deux pôles d'un courant continu : il se déverse à l'autre extrémité une eau riche en chlore.

Il y a là certainement un mode très pratique d'obtention d'eau pure qu'il est nécessaire de connaître et pourrait être avantageusement employé dans certains cas par les ostréiculteurs.

Le délai assez long nécessaire pour obtenir l'épuration de coquillages avec une eau marine, courante, stérilisée, et plus long encore si elle n'est pas expérimentalement purifiée, paraît être en complet désaccord avec des expériences consistant à additionner l'eau des valves de quelques gouttes de citron ou de vinaigre, ou de vin blanc, ou mieux encore de ces mélanges que les marchands tiennent à la disposition de leur clientèle qui consomme sur place de frais coquillages.

Il est exact que l'on peut détruire en l'espace de quelques minutes, parfois de quelques secondes, les microbes contenus dans l'eau des valves d'une huître en l'additionnant d'un liquide légèrement acide ou alcoolique.

Mais on n'a obtenu là qu'une désinfection de surface; le corps du mollusque n'a nullement été touché par ce contact superficiel et les microbes qu'il renferme dans son intérieur ont conservé toute leur vitalité.

Bien plus, si l'on augmente la quantité d'antiseptique, on tuera le mollusque et comme les échanges ne se feront plus avec le milieu extérieur il n'y a plus stérilisation par détersion mécanique, comme nous l'avons vu précédemment. Les microbes pourront être détruits dans l'organisme mort au fur et à mesure que se fera l'imbibition des organes par l'antiseptique; cela peut demander plusieurs jours lorsqu'on utilise ceux que nous avons cités précédemment; le délai est donc plus long que celui demandé par l'organisme vivant.

En employant certaines saumures contenant du vin blanc, du vinaigre, divers aromates (ail, thym, serpolet, etc.) et en y plongeant des pulpes d'huîtres, il nous a fallu laisser la macération s'effectuer pendant plusieurs jours avant d'obtenir par ensemencement des organes stériles.

Ces vieilles coutumes d'arroser l'huître avec divers aromates sont donc très respectables, puisqu'elles permettent de relever le goût que procure l'ingestion de ce mollusque et de constater le degré de vitalité de l'animal par les mouvements réactionnels que ces liquides suscitent, mais ils n'ont qu'une valeur antiseptique très relative, toute de surface, et par conséquent ne protègent jamais le consommateur contre les germes typhiques qui peuvent être contenus dans la pulpe des organes d'un mollusque.

A ce propos, nous ne saurions trop insister, comme l'ont déjà fait certains auteurs, sur l'importance considérable de la flore microbienne interne par rapport à la flore bactérienne externe, c'est-à-dire des microbes contenus dans l'eau des valves, et de ceux renfermés dans l'intérieur des organes. Ceux-là paraissent beaucoup plus abondants et il est possible que, toutes choses égales d'ailleurs, la virulence vis-à-vis de l'homme est plus grande. Nous reviendrons dans un autre article sur ce point

spécial qui réclame beaucoup d'expériences délicates à faire; mais il a une portée considérable sur la pathogénie des fièvres typhoïdes d'origine ostréaire.

4° *Aération.*

Un procédé basé sur une idée très logique et dont l'application avait donné d'excellents résultats dans les laboratoires fut essayé industriellement.

Cette méthode emploie l'air extérieur que l'on envoie sous pression dans des bassins dans lesquels l'eau de mer contient des coquillages. Cet air brasse et oxyde la matière organique, détruit les microbes et transforme ainsi une eau contaminée en une eau stérile. Théoriquement, le procédé est bon. Pratiquement, il n'en semble pas ainsi.

Divers établissements furent créés, appliquant ce principe; mais il semble que l'on doive faire quelques réserves sur l'efficacité du procédé.

5° *Eau de mer filtrée par le sable.*

Le sable, dans certaines conditions, peut arrêter les microbes contenus dans une eau qui le traverse. Cette méthode se rencontre dans la nature, et c'est par elle qu'arrivent à la surface du sol, parfaitement pures, certaines eaux.

L'application artificielle de cette méthode a donné de bons résultats avec les eaux polluées des lacs et des rivières. Elle est aujourd'hui très généralisée tant à l'étranger que dans notre propre pays.

Cependant il semble que ce ne soit pas là une méthode parfaite; dans les meilleures conditions industrielles, il reste encore à la suite des bassins filtrants un nombre de microbes qui n'est pas négligeable, surtout s'ils sont pathogènes. Ces filtres exigent une place importante, demandent en outre à être très consciencieusement surveillés, et leur entretien doit être en réalité journalier afin de pouvoir suivre d'une façon continue leur pouvoir filtrant; ils doivent faire l'objet d'une double installation, afin que pendant le nettoyage nécessaire de l'un d'eux les eaux puissent continuer à être filtrées par l'autre.

Le sable joue surtout un rôle de dégrossissement, il retient la majorité des microbes, mais non leur totalité; c'est une pre-

mière étape vers la stérilisation, une première opération vers l'état aseptique, mais d'autres méthodes doivent suivre pour parachever l'action du sable et ces méthodes (ozone, rayons ultra-violets, chlore, etc.) qui peuvent d'une façon absolue détruire tout germe microbien ne peuvent, par contre, exercer pleinement leur action que sur des eaux naturellement claires ou artificiellement clarifiées ; le sable, dans ce dernier cas, est un agent de préstérilisation excellent.

Mais autant cette question est parfaitement connue à l'heure actuelle pour les eaux douces, autant elle demeure encore obscure en ce qui concerne les eaux de mer. Il semble qu'il n'y ait pas eu d'expériences faites sur une large échelle à ce sujet, parce que jamais, jusqu'à l'heure actuelle, on n'avait entrevu la possibilité de l'utilisation en grand d'une eau de mer stérile.

D'après les quelques expériences que nous avons faites, l'eau de mer filtre à travers le sable dans les mêmes conditions que l'eau douce ; comme pour l'eau douce, il est nécessaire d'achever la purification par un agent physique ou chimique.

Une société industrielle établit un projet d'après lequel un parc à coquillages, étanche, en ciment armé, devait être construit à l'entrée du vieux port de Marseille, dans cette crique appelée « anse de la Réserve » et qui se dessine non loin du pont transbordeur, aux pieds des jardins du Pharo.

Ce parc devait être alimenté par de l'eau de mer, dégrossie, préfiltrée, filtrée, et traitée en dernière analyse par les rayons ultra-violets. Cette eau était prise au large, refoulée dans les bassins, puis finalement dans les cases contenant les paniers à coquillages. Cette eau devait être entièrement renouvelée une fois par vingt-quatre heures. En outre, par un jeu de pompes aspirantes et foulantes, cette masse d'eau était continuellement en mouvement pendant vingt-quatre heures et passait des bacs à coquillages aux bassins filtrants qui retenaient les impuretés dont elle était chargée, ce qui faisait que l'eau de chaque parc était renouvelée toutes les six heures.

En réalité, il y avait donc une double opération :

1° Eau filtrée sur sable et stérilisée par les rayons ultra-violets, changée toutes les vingt-quatre heures ;

2° Cette même eau filtrée et refiltrée sur sable plusieurs fois pendant cette période de vingt-quatre heures.

Enfin, afin d'abaisser le degré de salure de l'eau de la Méditerranée, et la rendre sensiblement voisine de celui de l'Océan, de l'eau douce également filtrée et stérilisée devait être ajoutée en proportions déterminées à cette eau de mer.

Ce projet, qui paraissait bon *a priori*, a été loué par beaucoup d'ostréiculteurs, qui s'engageaient moyennant une redevance déterminée à déposer leurs coquillages, en dehors des heures de vente, dans cette réserve aux eaux pures, qui présentait l'avantage de n'être point située dans un endroit trop éloigné des lieux de vente.

Ce projet présentait de lui-même de sérieux avantages.

Certains trouvèrent, à juste titre, divers inconvénients en dehors de la suggestion d'être liés à une Société fermière, ce qui pouvait apporter peut-être quelques entraves à leur commerce et aliéner ainsi un peu de leur liberté.

Diverses Commissions scientifiques ont eu à se prononcer dans ce débat et à donner leur avis. Les arguments ne paraissaient point toujours très solides et les expériences décisives semblaient faire défaut. Il en est résulté parfois des discussions vaines, reposant sur des hypothèses et des faits désuets. Et c'est d'autant plus regrettable que les expériences qui eussent apporté des arguments sérieux étaient fort peu nombreuses à effectuer et ne demandaient pour la plupart d'entre elles que quelques mois.

Nous avons, dès le commencement de cette étude, relaté celles que nous avions cru indispensables de faire, et qui, croyons-nous, permettent actuellement de mieux apprécier certains points du problème.

6° *Les établissements sanitaires ostréicoles : services municipaux.*

Un industriel, qui, de par sa position, occupait dans le commerce ostréicole français une situation importante, fit une conférence remarquée dans laquelle il fit un exposé général de la question et examina ensuite des solutions pratiques. Toute denrée alimentaire est soumise aux obligations de la loi de 1905 sur la répression des fraudes.

Il paraît logique que le commerce des huîtres n'échappe pas à cette obligation et que les pulpes des coquillages soient traitées au point de vue du contrôle sanitaire comme le sont les

viandes de boucherie. La municipalité a le contrôle des abattoirs; il paraît normal et souhaitable qu'elle ait celui des coquillages.

Cette théorie présente certains avantages et il est hors de doute qu'entre les mains d'un Service d'Hygiène actif et compétent cette solution pourrait peut-être donner des résultats satisfaisants.

Les anses de la Réserve seraient ainsi, avons-nous cru comprendre, sous le contrôle municipal au lieu d'être gérés par un industriel ou une Société.

7° *Les parcs des îles.*

Marseille a, à quelques milles au large, des îles aux criques nombreuses. Certaines d'entre elles ont leurs eaux brassées par les courants du large; bien exposées, suffisamment éloignées de toute agglomération humaine et animale, elles offrent des lieux naturels qui semblent propices à l'épuration spontanée des coquillages contaminés, et en même temps peuvent servir de réserve aux coquillages sains. Ainsi, dans des calanques différentes, pourrait-on mettre d'une part les coquillages insalubres et d'autre part les coquillages déjà purifiés.

Les uns feraient un séjour plus ou moins prolongé jusqu'à ce que l'on ait pu constater que leur épuration est réalisée. Les autres seraient chaque jour amenés par des embarcations à terre, et de là distribués dans les divers magasins de vente. Le soir, ils seraient remis aux îles.

Ce procédé nous paraît très bon; si les eaux de ces îles Pomègue, où des essais très intéressants se poursuivent déjà depuis plusieurs mois, sont saines, ce qu'on a tout lieu de croire, les coquillages trouveront là des conditions satisfaisantes pour s'épurer ou pour maintenir favorablement leur vitalité. Un fait très intéressant à noter est que, paraît-il, les huîtres de l'Océan peuvent parfaitement y vivre et cela pendant plusieurs semaines sans présenter aucune altération quoique les eaux y soient plus salées; en outre, ces huîtres n'offriraient aucun amaigrissement quoique les eaux y paraissent relativement pures. Ces points sont d'une extrême importance et ces études doivent être très suivies.

Dans ce cas, chaque commerçant aura son entière liberté, il est locataire de sa petite parcelle de crique que lui prête la

Marine, et il peut fournir de bons coquillages aux marchands de la ville. Les frais, au dire de certains, nécessités par les allées et venues quotidiennes des îles au port et réciproquement, ne seraient pas très élevés.

Cette méthode, grâce à laquelle les coquillages se trouveront dans des conditions assez voisines de celles qu'ils rencontrent dans la nature et où les commerçants auraient une certaine liberté qui pourrait d'ailleurs, si la nécessité s'en faisait sentir, être légèrement atténuée par un droit de regard et de surveillance sur les établissements insulaires, paraît fournir une heureuse solution de la question.

Tels sont les projets prévus; les uns sont encore à l'état d'idées, les autres ont été amorcés provisoirement ou définitivement délaissés, quitte dans le premier cas à être repris sous une forme ou sous une direction différentes; d'autres, enfin, sont en complète réalisation.

Que l'on envisage donc une quelconque de ces solutions : eau de mer pure amenée par canalisation dans la boutique du marchand, parc à coquillages installé à l'entrée du vieux port par une industrie privée ou par la municipalité, et surtout parc situé au large, dans certaines baies des îles, tous ces projets sont excellents en eux-mêmes si on les considère au point de vue de l'hygiène, le seul qui, ici, nous intéresse.

Comparativement à l'état actuel, n'importe lequel d'entre eux serait une amélioration considérable et, s'il est bien exécuté, si des personnes consciencieuses veillent à son fonctionnement, si en l'espace de quelques jours réellement des coquillages malsains y deviennent sains, si des coquillages salubres y conservent leur salubrité, il y aura là évolution considérable dans l'ostréiculture. Elle aura un retentissement si profond sur l'hygiène que l'on ne saurait trop louer le ministre qui élabora ce grand projet, et qui, par un décret, permit sa réalisation.

DÉCRET

portant règlement sur la salubrité des huîtres et autres coquillages.

Le Président de la République française,

Sur les rapports des ministres de l'Hygiène, de l'Assistance et de

la Prévoyance sociales, du ministre des Travaux publics, du ministre de l'Agriculture et du ministre des Finances;

Vu le décret-loi du 9 janvier 1852 sur l'exercice de la pêche côtière; le décret du 21 décembre 1915 portant règlement d'administration publique pour l'application de l'article 2 de ce décret-loi et modifié par le décret du 27 décembre 1922; les décrets des 12 janvier 1882, 30 mai 1889 et 13 août 1890 concernant la vente, l'achat, le transport et le colportage des huîtres;

Vu la loi du 5 avril 1884 sur l'Organisation municipale;

Vu la loi du 8 avril 1898 sur le Régime des eaux;

Vu la loi du 21 juin 1898 sur le Code rural;

Vu la loi du 15 février 1902 sur la Protection de la santé publique;

Vu la loi du 1er août 1905 sur la Répression des fraudes;

Vu l'article 65 de la loi de finances du 27 février 1912;

Vu l'article 3 de la loi constitutionnelle du 25 février 1875;

Vu la loi du 31 décembre 1918, article 10, portant création de l'Office scientifique et technique des pêches maritimes et le décret du 12 mars 1919, réglant les conditions du fonctionnement de cet office;

Le Conseil d'Etat entendu;

Décrète :

Article premier. — Les huîtres plates ou portugaises ne peuvent être livrées à la consommation que conformément aux conditions prescrites par le présent règlement dans l'intérêt de la santé publique.

Le contrôle, nécessaire pour assurer l'observation de ces conditions, est exercé sur la production, le transport, la vente et l'importation des huîtres suivant les dispositions ci-après déterminées :

CHAPITRE Ier. — Production.

Art. 2. — Seuls, les établissements ostréicoles, reconnus salubres, peuvent expédier ou vendre directement des huîtres pour la consommation.

Il est procédé, conformément à l'article 3 ci-dessous, à la reconnaissance des établissements salubres et à la confection de la liste de ces établissements.

Les établissements non reconnus salubres ne peuvent expédier que pour le reparquage. Il leur est interdit de vendre directement, aux consommateurs, des huîtres, soit pour être consommées sur place, soit pour être emportées.

Les dispositions du présent article s'appliquent tant aux établissements de production, d'élevage, d'engraissement, d'affinage et d'amélioration d'huîtres et aux établissements d'expédition, dépôts et réserves existant sur le littoral, qu'aux exploitations des bancs et gisements naturels situées dans les eaux territoriales.

Art. 3. — Des arrêtés du ministre, chargé de la Marine marchande, pris sauf recours par la voie contentieuse au Conseil d'Etat, établissent, après une enquête faite par l'Office scientifique et technique des pêches maritimes et sur les propositions de cet office, la liste des établissements salubres.

Cette liste, mise à la disposition du public par l'Office des pêches maritimes, doit être constamment tenue à jour. En conséquence, elle peut toujours être l'objet, dans les formes prévues à l'alinéa précédent, de modifications, soit par voie d'addition de nouveaux établissements reconnus salubres, soit par voie de radiation des établissements dont les conditions de salubrité se trouvent modifiées pour quelque raison que ce soit par le fait de l'exploitant ou de tiers, sans que la radiation puisse donner lieu à indemnité à la la charge de l'Etat.

Il est procédé, dans les mêmes conditions, à la reconnaissance de la salubrité des bancs et gisements naturels.

Art. 4. — Dans le délai de deux mois à dater de la publication du présent décret, les exploitants d'établissements, livrant leurs produits à la consommation, devront, directement ou par l'intermédiaire des groupements professionnels, faire au ministre chargé de la Marine marchande, une déclaration en vue de l'inscription de leur établissement sur la liste des établissements reconnus salubres; cette déclaration contiendra toutes indications nécessaires pour identifier les établissements.

Désormais, les intéressés qui demanderont à créer ou à exploiter un établissement ostréicole, pour en livrer les produits à la consommation, devront, en même temps, demander l'inscription de l'établissement sur la liste des établissements reconnus salubres; l'octroi de la concession comportera inscription sur la liste.

Art. 5. — L'Office scientifique et technique des pêches maritimes peut, pour les enquêtes auxquelles il procède, de concert avec les services départementaux d'hygiène, faire appel au concours d'organisations privées offrant toutes garanties techniques et agréées par lui.

Il utilise également le concours des agents de la Marine marchande, des Ponts et Chaussées et des Douanes, désignés annuellement à cet effet par les ministres dont ils relèvent.

Il supporte les frais de déplacement et indemnités payables aux

différents fonctionnaires susvisés, suivant un taux fixé, après accord entre l'Office et les ministres intéressés.

Art. 6. — Par délégation du ministre chargé de la Marine marchande, l'Office des pêches délivre un certificat à l'exploitant de tout établissement inscrit sur la liste des établissements reconnus salubres. Ce certificat demeure valable tant qu'il n'a pas été retiré par suite de radiation de l'établissement de ladite liste, ou suspendu par application de l'article 14 ci-dessous. Notification de la radiation ou de la suspension est adressée à l'exploitant.

Il est procédé par l'Office à des inscriptions périodiques dans le but de rechercher si des modifications sont intervenues dans les conditions de salubrité des établissements inscrits sur la liste des établissements reconnus salubres.

Art. 7. — Les exploitants des établissements sont tenus de laisser procéder aux prélèvements effectués en vue de déterminer la salubrité des eaux et des produits.

Art. 8. — Le ministre de l'Hygiène, de concert avec le ministre chargé de la Marine marchande, veille à ce que les mesures nécessaires pour faire cesser les causes d'insalubrité des établissements ostréicoles soient prises, conformément aux lois en vigueur, par les autorités compétentes.

Art. 9. — Indépendamment de la radiation, par application de l'article 3 ci-dessus, d'un établissement de la liste des établissements reconnus salubres, le retrait de l'autorisation ou de la concession dont l'exploitant est titulaire, peut être prononcé dans les formes prévues par le décret susvisé du 21 décembre 1915.

Ce retrait sera nécessairement prononcé si les exploitants, après mise en demeure, n'exécutent pas les mesures qui leur sont prescrites pour faire cesser les causes d'insalubrité existant de leur fait.

CHAPITRE II. — Transport.

Art. 10. — Sur réquisition des agents chargés du contrôle il doit leur être justifié de la provenance salubre des huîtres, d'une part, au moment du départ des colis des lieux de production, et, d'autre part, lors de la remise, au destinataire, des colis provenant directement des lieux de production.

A cet effet, les exploitants des établissements reconnus salubres déposent, dans chaque colis d'huîtres qu'ils expédient, un duplicata du certificat d'origine salubre prévu à l'article 6 ci-dessus; en outre, ils annexent aux pièces d'expédition de leurs colis un bordereau mentionnant le nombre des colis et les numéros des duplicata.

Le transporteur, sans avoir à vérifier la présence des duplicata dans les colis, doit refuser toute expédition qui n'est pas accompagnée du bordereau.

Art. 11. — Des duplicata des certificats d'origine salubre sont délivrés, sur leur demande, aux titulaires du certificat de salubrité, par l'Office des pêches maritimes ou par des représentants locaux. A cette occasion, l'Office perçoit par duplicata une redevance dont le taux déterminé dans les formes fixées par l'article 7, alinéa 6, du décret du 12 mars 1919 ne peut dépasser 0 fr. 25.

Les exploitants ont, à toute réquisition, à justifier de l'emploi fait par eux des duplicata des certificats.

Art. 12. — Pour l'expédition des huîtres pêchées sur les bancs et gisements naturels, le duplicata, prévu à l'article précédent, est remplacé par une attestation certifiant l'origine salubre des produits et délivré par un agent de la Surveillance des pêches ou par tout autre personne désignée, à cet effet, par l'administrateur de l'Inscription maritime. Le bordereau, joint par l'intéressé aux pièces d'expédition, mentionne l'attestation et le nombre des colis.

A défaut de cette attestation, les huîtres pêchées sur des bancs ou gisements naturels ne peuvent être expédiées que moyennant les conditions prescrites à l'article 13 ci-dessous.

Art. 13. — Des huîtres, provenant d'établissements ou de bancs ou de gisements naturels ne figurant pas sur la liste des établissements ostréicoles reconnus salubres, et destinées au reparquage, ne peuvent être expédiées que par quantité d'au moins 100 kilogrammes, et moyennant autorisation.

A cet effet, toute personne désirant faire une expédition de ce genre doit remettre au bureau de l'inscription maritime ou au bureau des douanes le plus voisin de sa résidence une déclaration indiquant :

1° L'origine des huîtres;

2° La quantité expédiée;

3° Le mode de transport;

4° Le nom du destinataire.

L'expéditeur doit, en outre, déclarer expressément que les huîtres, ainsi expédiées, sont destinées à être reparquées dans un établissement dont l'indication est donnée.

Sur le vu de cette déclaration, il est délivré par le bureau de l'Inscription maritime ou le bureau des douanes le plus voisin de la résidence de l'expéditeur une autorisation d'expédition reproduisant les indications contenues dans la déclaration. Ces autorisations d'expédition sont extraites d'un registre à souche et numérotées.

L'expéditeur dépose dans le colis d'huîtres le volant qui lui est remis et dont il mentionne le numéro sur le bordereau joint aux pièces d'expédition.

Ce volant est complété, à l'arrivée, par une déclaration du destinataire, indiquant la date à laquelle il a reçu la marchandise et l'endroit où il la dépose. Remise en est faite ensuite au bureau de l'Inscription maritime ou à celui de la douane le plus voisin, qui le fait parvenir au bureau émetteur du titre.

Art. 14. — Les huîtres, qui proviennent d'établissements ou de bancs ou gisements naturels ne figurant pas sur la liste des établissements reconnus salubres, et qui sont introduites dans un établissement inscrit sur cette liste, ne peuvent être livrées à la consommation sous le couvert du certificat de salubrité de ce dernier établissement, qu'après déclaration de l'exploitant attestant qu'elles ont séjourné au moins un mois dans l'établissement salubre et qu'elles ont été parquées d'une façon distincte. Cette déclaration est faite au bureau de l'Inscription maritime ou de la douane le plus voisin.

Toute infraction à ces prescriptions, comme toute déclaration reconnue fausse, entraîne suspension durant au moins un mois du certificat de salubrité.

CHAPITRE III. — Vente.

Art. 15. — Le contrôle de la vente des huîtres, destinées à la consommation, est exercé conformément aux lois et règlements en vigueur, et notamment à la loi du 5 avril 1884 sur l'organisation municipale, art. 97, et à la loi du 1er août 1905 concernant la répression des fraudes.

Art. 16. — Les huîtres avariées ou corrompues, reconnues impropres à la consommation, sont saisies et détruites. Il en est de même des colis d'huîtres laissés en souffrance.

Les huîtres en provenance directe des lieux de production pour lesquelles il n'est pas produit de duplicata du certificat ou d'attestation d'origine salubre sont réputées suspectes et par suite saisies ou détruites.

Art. 17. — Sont interdites toutes manipulations susceptibles de rendre les huîtres insalubres, et notamment :

1° L'arrosage et le lavage des huîtres en vue du nettoyage des coquilles au moyen d'eau de mer impure, telle que l'eau des ports, ou d'eau douce non potable, telle que l'eau des rivières, canaux, ruisseaux dans lesquels se déversent des eaux résiduaires ou ménagères, ou d'eau potable additionnée de sel (de cuisine) impur, tel

que le sel ayant servi au transport ou à la conservation de poissons ou de tout autre denrée;

2° Le rafraîchissement ou la conservation des huîtres avec de la glace impropre à l'alimentation;

3° L'entreposage des huîtres dans des caisses, sacs ou paniers immergés le long des quais ou sur des emplacements sujets à souillure;

4° L'ouverture des huîtres au moyen d'outils ou d'appareils malpropres;

5° Le lavage des huîtres ouvertes;

6° La conservation dans une eau impure des huîtres détachées de leur coquille.

En conséquence, doivent être saisies et détruites, comme dangereuses pour la santé publique, les huîtres ayant subi l'une quelconque des manipulations susvisées.

Art. 18. — L'entreposage des huîtres par immersion, en vue d'en améliorer la présentation au consommateur, ou d'en faire éventuellement l'épuration, est interdit dans les établissements de vente en gros ou en détail, à moins d'une autorisation accordée par le préfet ou le sous-préfet, après avis favorable du directeur du bureau d'Hygiène, ou, à son défaut, de l'inspecteur départemental d'Hygiène.

CHAPITRE IV. — Importation.

Art. 19. — Seules, les huîtres importées, dont l'envoi est accompagné d'un certificat d'origine salubre, délivré par un organisme de l'Etat expéditeur ou reconnu par lui et agréé par le Gouvernement français, peuvent être vendues en vue de leur consommation immédiate.

Les huîtres dont l'envoi n'est pas accompagné dudit certificat ne peuvent être admises en France que pour le reparquage et sous le lien d'un acquit à caution.

Elles seront soumises alors, en ce qui concerne leur livraison à la consommation, aux dispositions énoncées dans l'article 14 du présent décret.

CHAPITRE V. — Dispositions diverses.

Art. 20. — Les dispositions du présent décret ne sont pas applicables aux huîtres de taille non marchande qui restent soumises aux prescriptions spéciales les concernant; en conséquence, la vente de ces huîtres demeure interdite.

Art. 21. — Les dispositions des articles 8 et 9 du présent décret

sont applicables aux établissements ayant fait l'objet de concessions ou d'autorisations pour la production ou le dépôt de coquillages autres que les huîtres.

Sont en outre applicables aux coquillages autres que les huîtres les dispositions des articles 15, 16, 17, 18 et 23 du présent décret.

Art. 22. — L'article 4, § 1, du décret du 21 décembre 1915, modifié par le décret du 27 décembre 1922, est modifié comme suit :

« Dans tout département où se trouvent des établissements fixés sur le domaine public ou ses dépendances, il est institué une Commission composée d'un administrateur de l'Inscription maritime, président, désigné par le directeur de l'Inscription maritime; d'un représentant du Service des ponts et chaussées désigné par l'ingénieur en chef de la circonscription ; d'un délégué de l'Office scientifique et technique des pêches maritimes, de l'inspecteur départemental d'hygiène ou, à défaut, d'un représentant des Services d'hygiène du département, désigné par le préfet; et de quatre délégués des concessionnaires d'établissements de pêche. »

Art. 23. — Les contraventions au présent décret sont recherchées et constatées par les officiers de police judiciaire, les agents du Service de l'inspection des halles et marchés, les agents des douanes et des octrois, les administrateurs et les agents de l'administration de l'Inscription maritime, les syndics des gens de mer, les inspecteurs des pêches maritimes, les patrons garde-pêche maritimes, les prud'hommes pêcheurs, les gardes jurés, les gardes maritimes, les gendarmes maritimes, les inspecteurs du Service de la répression des fraudes et les agents agréés et commissionnés à la demande des Syndicats professionnels, conformément à l'article 65 de la loi de finances du 27 février 1912.

Les procès-verbaux dressés par ces fonctionnaires et agents, dans la limite de leurs pouvoirs respectifs, sont transmis :

En ce qui concerne les contraventions aux règles relatives à la production, à l'administrateur de l'Inscription maritime intéressé;

En ce qui a trait aux contraventions aux règles de transport, de vente et d'importation, au ministère public près le tribunal de simple police.

Les infractions au présent décret sont punies des peines de simple police, sans préjudice, le cas échéant, des peines plus graves prévues par les lois en vigueur et, notamment, par la législation sur la Répression des fraudes auquel cas il est procédé conformément aux dispositions de ces lois et des règlements relatifs à leur application.

Art. 24. — Ne seront applicables que dans le délai d'un an, à dater de la publication du présent décret, les mesures prescrites aux articles 2, 6 et 9 inclus, 10 à 14 inclus et 19.

ART. 25. — Le ministre de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales, le ministre des Travaux publics, le ministre de l'Agriculture et le ministre des Finances, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal Officiel* et inséré au *Bulletin des Lois*.

Fait à Paris, le 31 juillet 1923.

Signé : MILLERAND.

Réglementation de la vente des coquillages à Marseille.

Arrêté relatif à la vente des coquillages.

Nous, maire de Marseille, sénateur, chevalier de la Légion d'honneur, croix de guerre,

Vu la loi du 5 avril 1884, article 97, sur l'organisation municipale;

Vu la loi du 15 février 1902 sur la protection de la santé publique;

Vu le décret du 31 juillet 1923 prescrivant le contrôle à exercer sur la production, le transport, la vente et l'importation des huîtres et autres coquillages;

Vu le rapport de l'Office des Pêches maritimes à M. le ministre de l'Hygiène sur les moyens de remédier à la nocivité des coquillages vendus à Marseille;

Considérant l'avis émis par la Commission sanitaire de Marseille dans ses séances des 13 et 17 décembre 1923 et par le Conseil départemental d'Hygiène dans sa séance du 21 décembre 1923;

Sur la proposition de notre adjoint délégué à l'Hygiène;

ARRÊTONS :

ARTICLE PREMIER. — Sont interdits l'entrée et la mise en vente dans la commune de Marseille de tout lot d'huîtres dont l'origine salubre ne pourra être attestée en un duplicata du certificat de provenance, conforme aux prescriptions des articles 10, 12 et 14 du décret du 31 juillet 1923.

ART. 2. — Sont interdites l'entrée et la mise en vente dans la commune de Marseille de tout lot de coquillages autres que les huîtres provenant d'établissements (parcs, réserves) ou de bancs naturels, SIS EN DEHORS DE LA COMMUNE, si ces lots de coquillages ne sont pas accompagnés d'un duplicata du certificat délivré par les Services publics d'Hygiène (Inspection départementale, bureau municipal d'Hygiène) compétents, attestant la salubrité des emplacements et des eaux des susdits établissements et bancs.

Art. 3. — Les coquillages de diverses espèces provenant d'établissements (parcs, réserves) ou de bancs naturels, sis dans les eaux du littoral de la commune, ne pourront être vendus soit pour être consommés sur place, soit pour être emportés si les emplacements et les eaux des susdits établissements et bancs n'ont été dûment reconnus salubres par les Services publics d'Hygiène compétents.

Art. 4. — Les marchands qui vendent pour la consommation des coquillages entreposés soit dans des réserves marines, soit dans des dépôts terrestres ou détaillés dans des magasins, éventaires, restaurants, sont tenus de laisser procéder aux prélèvements effectués par les Services compétents en vue de déterminer la salubrité des eaux et des coquillages parqués, entreposés ou mis en vente.

Art. 5. — Toute infraction aux précédents articles sera passible des peines prévues à l'article 471 du Code pénal, et les coquillages, considérés comme suspects, seront saisis.

Art. 6. — Les coquillages avariés ou corrompus, ceux qui seront reconnus impropres à la consommation seront saisis et détruits. Il en sera de même des colis de coquillages laissés en souffrance.

Art. 7. — Sont interdites toutes pratiques susceptibles de rendre les coquillages insalubres et notamment :

1° l'immersion des coquillages hors des points du littoral de la commune dont les eaux ont été reconnus salubres par les Services publics d'Hygiène compétents;

2° l'entreposage des coquillages sur des emplacements sujets à souillures;

3° l'emmagasinnage à sec, sans réfrigération, des coquillages déjà exposés à l'éventaire, puis conservés pour être remis en vente;

4° la conservation des coquillages avec de la glace reconnue impropre à la consommation ;

5° l'arrosage ou le lavage des coquillages avec de l'eau de mer impure, avec de l'eau douce non potable, ou avec de l'eau douce additionnée de sel impur, tel que le sel ayant servi au transport ou à la conservation du poisson ou de tout autre denrée;

6° l'ouverture des coquillages au moyen d'outils ou d'appareils malpropres;

7° le lavage des coquillages ouverts;

8° la conservation dans une eau impure des coquillages détachés de leurs coquilles.

Seront saisis et détruits, comme dangereux pour la santé publique, les coquillages ayant subi l'une quelconque des pratiques susvisées, dont l'énumération n'est d'ailleurs pas limitative.

Art. 8. — M. le commissaire central, les agents de l'octroi, les

agents du Service d'inspection des halles et marchés, M. le directeur du bureau d'Hygiène sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Marseille, en l'Hôtel de Ville, le 20 juin 1925.

Dr FLAISSIÈRES.

Vu et approuvé par nous, préfet des Bouches-du-Rhône.

Marseille, le 18 août 1925.

Par délégation : *Le Secrétaire général*,

MARTY.

ACTES DE LA SOCIÉTÉ

Félicitations.

M. LE PRÉSIDENT félicite les nouveaux décorés : M. le Dr Zipfel et M. le Dr Maire (de Saffi, Maroc).

M. LE PRÉSIDENT, au nom de tous, adresse ses félicitations à M. le Dr Zipfel, Président du Syndicat des Médecins hygiénistes français, dont les travaux et le dévouement à la cause de l'Hygiène sont depuis longtemps connus et appréciés des membres de la Société de médecine publique.

Ordre du jour de la séance mensuelle du 24 février 1926.

La Société de Médecine publique et de Génie sanitaire se réunira le ***mercredi 24 février 1926, à 17 heures très précises***, au Grand Amphithéâtre de l'Institut Pasteur, 26, rue Dutot, à Paris.

Ordre du jour.

1° EN ASSEMBLÉE GÉNÉRALE.

Le quorum n'ayant pas été atteint dans l'Assemblée générale du 27 janvier 1926 une nouvelle Assemblée doit avoir lieu et pourra valablement délibérer quel que soit le nombre des Membres présents (*Art. 18 des Statuts*).

I. Modification à l'article IV des statuts.

Texte ancien. — « § 2. Cette cotisation peut être rachetée par un versement de 300 francs, lequel peut être effectué en trois fractions égales de 100 francs et en trois années consécutives ».

Texte proposé :

« *Le rachat des cotisations est momentanément suspendu* ».

ART. 21. — Les délibérations de l'Assemblée générale prévues aux articles 17, 18 et 19 ne sont valables qu'après l'approbation du Gouvernement.

2° EN SÉANCE MENSUELLE.

I. MM. les Drs BOYÉ, GINESTOUS et LLAGUET. — Le livret sanitaire individuel.

II. M. le Dr BOUREILLE. — La prophylaxie antituberculeuse dans le troisième arrondissement de Paris.

III. M. le Dr I. SALMON : La stérilisation des eaux par l'ozone dans l'industrie laitière.

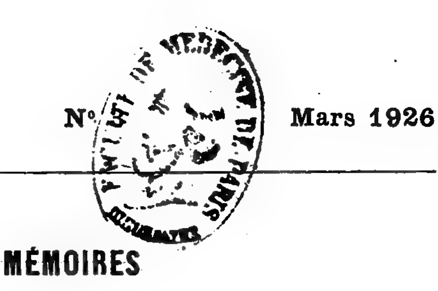
Le Secrétaire général,
Dr DUJARRIC DE LA RIVIÈRE.

Le Président,
Dr FAIVRE.

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

Tome XLVIII N° 3 Mars 1926



MÉMOIRES

UNE NOUVELLE ADDUCTION D'EAU POUR L'ALIMENTATION DE PARIS

LES SOURCES DE LA RÉGION DE PROVINS

par MM. DIÉNERT et GUILLERD.

En avril de cette année 1925, les eaux captées par la Ville de Paris dans les vallées de la Voulzie et du Durteint, près Provins, ont été acheminées sur la capitale. C'est en 1885 — quarante années auparavant — que l'ingénieur en chef Couche avait déposé au Conseil municipal le projet de leur dérivation. Celui-ci constituait, il est vrai, la deuxième phase d'un programme de travaux dont la première visait l'adduction des eaux du Loing et du Lunain. Cette dernière, décidée en 1892, fut réalisée en 1900.

Nous avons publié dans cette Revue (1922, p. 710) un « Historique de l'alimentation en eau de Paris »; en s'y reportant, on verra que la dérivation de Provins fait partie d'un groupe de projets destinés à compléter les aqueducs existants, en l'espèce celui du Loing que ces eaux rejoignent en forêt de Fontainebleau.

Les sources de la région de Provins ont fait, par nos soins, l'objet d'études hydrogéologique, chimique et bactériologique au cours des années 1910-1911[1].

La guerre ralentit l'instruction des enquêtes techniques et administratives dont les projets de cette nature doivent être entourés. Ce n'est qu'en mars 1917 qu'une loi, dont M. Strauss fut le rapporteur, déclara l'utilité publique de ces travaux.

1. DIÉNERT et GUILLERD : Etude des sources de la région de Provins. *Annales de l'Observatoire municipal de Montsouris*, 1912.

Situation topographique. — La Voulzie est un affluent de la Seine qui se grossit du Durteint, peu en aval de Provins. Ces deux rivières n'ont guère que 4 à 5 kilomètres de

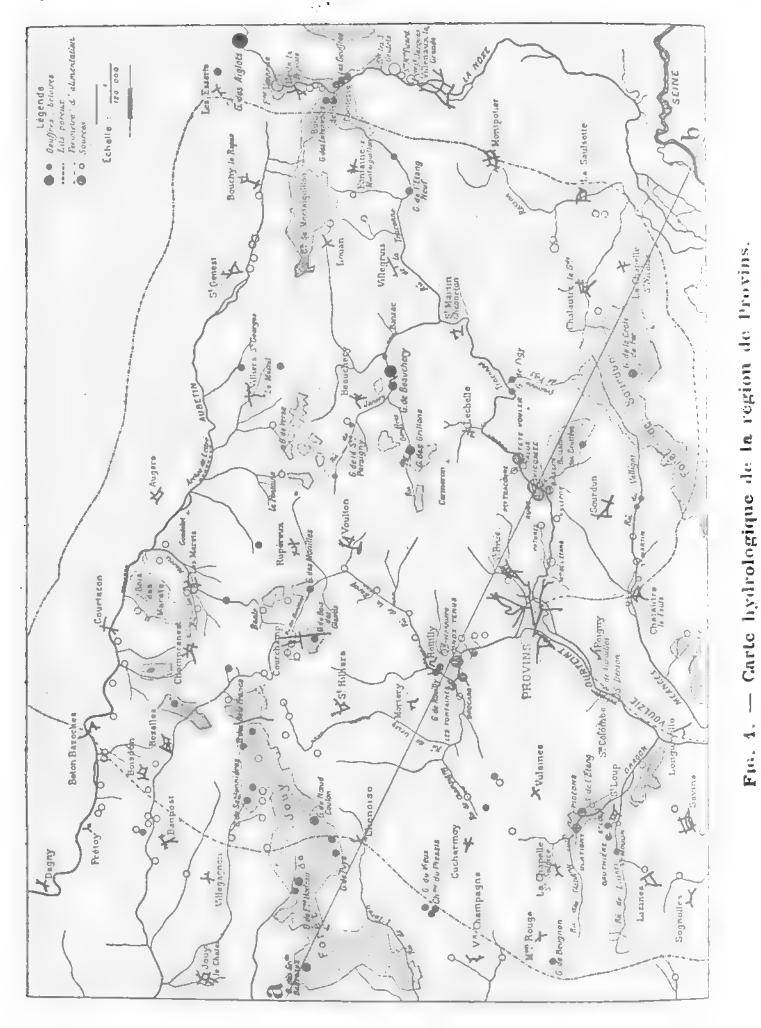


Fig. 1. — Carte hydrologique de la région de Provins.

parcours quand elles arrivent dans la vieille cité briarde (fig. 1).

C'est au fond de ces courtes vallées qu'émergent les sources captées. Ce sont, de l'amont à l'aval, pour la vallée de la

Voulzie : les sources de Tête (250 litres-seconde), la Vicomté (350 litres-seconde), Faniel, Auge et Neufs (100 litres-seconde) et la source du Bassin (75 litres-seconde). Puis, dans la vallée du Durteint, également de l'amont à l'aval, la source des Fontaines (250 litres-seconde), Brocard (80 litres-seconde), Fonds-Tenus (170 litres-seconde), Saint-Martin (43 litres-seconde).

A 7 kilomètres en aval de Provins, près du viaduc de Longueville, la Voulzie reçoit sur sa rive droite un petit affluent, le Ruisseau du Dragon, qui, sur quelques 6 kilomètres, draine la gorge de Saint-Loup-de-Naud. La Ville de Paris a acquis dans ce vallonnement secondaire les sources des Vieux-Moulins (44 litres-seconde), de Gauthière (15 litres-seconde), Saint-Loup (12 litres-seconde), Glatigny (53 litres-seconde) (fig. 2), Pigeons (60 litres-seconde), dont le captage, un moment différé pour des raisons budgétaires, est actuellement en cours.

En eau moyenne, l'ensemble des ressources de la Voulzie et du Durteint donnera 80 à 90.000 mètres cubes par jour, que l'adduction du groupe de Saint-Loup portera à 100.000 mètres cubes.

Situation géologique. — Ces trois vallées : Voulzie, Durteint, Dragon dessinent de profondes échancrures dans le territoire. Les plateaux qui les bordent atteignent, en effet, les cotes 150-180, alors que les sources émergent aux environs des cotes 90-100.

C'est que nous sommes ici à l'est du pays Montois, au sud-est de la Brie et depuis Montereau sur la Seine, jusqu'à la Marne par Sézanne, on peut suivre une longue et sinueuse ligne d'escarpements. Ceux-ci constituent la falaise d'Ile-de-France, qui fait face à l'Est et domine la plaine crayeuse de Champagne.

Le soubassement de cet accident appartient à la craie (C_8), mais la ligne de ses crêtes est constituée par l'argile plastique sparnacienne (e_{IV}). Au-dessus, se développent normalement les formations éocènes des calcaires lutétiens (e_{II}) et bartoniens (e_2) qui apparaissent dans les coupures des vallées, ensuite le ludien (Calcaire de Champigny e_3) constituant la masse principale des plateaux, puis une couverture de marnes sannoisiennes (m_{II}).

Tout ce territoire, à la fin des temps éocènes, était réduit à l'état de pénéplaine, quand le fond de celle-ci fut porté à la



Fig. 2. — La source de Glatigny avant captage.

cote 180 200 où on la trouve aujourd'hui, par une série de soulèvements vers le Nord-Est, consécutifs au déversement du

lac oligocène de Beauce sur la Loire. A la suite de ce déplacement négatif du niveau de base, les rivières ont commencé un nouveau cycle creusant à nouveau leur ancien lit et s'allongeant sur le territoire asséché. Le travail d'érosion s'est poursuivi d'une façon inégale en raison des conditions génétiques des territoires (la craie facilement affouillée, les argiles très résistantes) déterminant ou accentuant la falaise d'Ile-de-France.

Cette surrection entraînait la migration de lignes de faîtes,

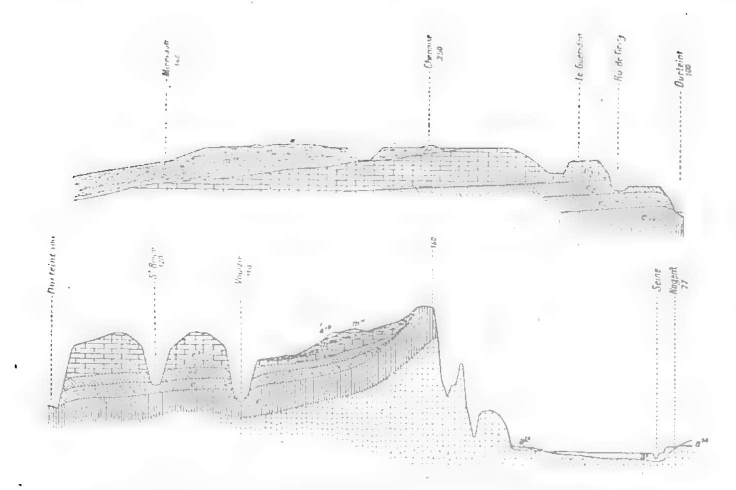


Fig. 3. — Coupe géologique de la Seine, à Provins (suivant la ligne *a b*, de la figure 1).

s'accompagnait de phénomènes de capture — conquêtes de rivières amoindries par des torrents agresseurs — et l'étude de ces procès et des formes topographiques qui les expliquent et les justifient forme sur cette région un problème très attachant[1].

Hydrologie. — Les eaux captées trouvent leur origine dans les chutes d'eaux météoriques infiltrées sur les plateaux calcaires du ludien (e_3 Calcaire de Champigny). Des gouffres

1. W. M. Davis : La Seine, la Meuse et la Moselle. *Annales de Géographie*, t. V, p. 25. — A. Guillerd : Contribution à l'étude des phénomènes de capture dans le Bassin parisien. *Bulletin de la Société géologique*, t. X, p. 261.

importants où disparaissent les eaux sauvages s'ouvrent dans cette formation; puis les eaux traversent les calcaires siliceux du bartonien (e_2) beaucoup plus compacts et pénètrent dans le calcaire lutétien (e_1) où elles vont trouver des conditions particulières de purification. Le terme de descente des eaux infiltrées est sur l'argile plastique (e_{IV}) dont l'affleurement marque aux cotes basses la zone émissive des sources de la région (voir à la figure 3 la coupe géologique suivant la ligne *a b* indiquée figure 1).

Toutes les formations stratifiées que nous venons d'énumérer depuis l'argile sparnacienne (e_{IV}) jusqu'au calcaire de Champigny (e_3) ont été affectées par le plongement Sud-Ouest que nous avons signalé. L'argile qui couronne les crêtes de la falaise d'Ile-de-France et réapparaît au fond des vallées de Voulzie et Durteint jalonne ainsi à l'Est et au Nord-Est le périmètre d'alimentation de ces sources. Celui-ci ne trouve plus dans l'Ouest de limites géologiques aussi précises et au Nord où l'a arrêté sur une parallèle à la rivière Aubetin.

Nous avons dit que le calcaire lutétien était la zone d'élection où s'élaborait la pureté de ces eaux. En effet, cette formation est constituée par un tuf calcaire avec des intercalations marneuses sur lesquelles se forment des plans d'eau. Ceux-ci se vidangent d'une couche marneuse à une autre, inférieure, sous de faibles vitesses; de plus, les lithoclases de ce calcaire sont comblées par des dépôts très filtrants provenant des parties siliceuses des roches calcaires, corrodées sous l'action des eaux souterraines. Une circulation ralentie s'exerçant au sein d'éléments filtrants, tels sont les facteurs qui conditionnent la remarquable épuration de cette nappe lutétienne.

Un témoignage de la lenteur de la propagation des filets liquides dans cette région a été fourni par une expérience au cours de laquelle on colora, à l'aide de 10 kilogrammes de fluorescéine, les eaux perdues de la petite source de Rouilly, sise à 900 mètres à l'amont de la source principale du Durteint: les « Fonds-Tenus »; celle-ci se colora vingt-cinq jours après le jet de la couleur qui avait donc progressé à la vitesse de 40 mètres par vingt-quatre heures. La coloration se maintint aux « Fonds-Tenus », perceptible à nos moyens d'investigation, pendant une année.

Le mode de circulation que nous venons de décrire est celui

des sources du Durteint et de la source du « Bassin », la plus en aval du groupe des émergences de la Voulzie.

Mais les autres sources de cette vallée ne bénéficient pas de conditions d'émission aussi satisfaisantes.

En effet, à quelques centaines de mètres à l'amont de la source du Bassin, un « foirement » de l'argile plastique a fait glisser le lutétien et l'a réduit à quelques mètres d'épaisseur. Aussi, c'est dans un complexe ludo-bartonien que circulent et se font jour les émergences de la Voulzie. Les eaux des grosses diaclases du calcaire de Champigny très proche, y débusquent à grande vitesse sans participer à la circulation ralentie du lutétien.

Comme le calcaire de Champigny, avons-nous dit, présente sur les plateaux quelques gouffres importants, les eaux folles gagnent rapidement par cette voie la nappe souterraine.

C'est ainsi qu'en colorant les eaux du ru de Janvry, absorbées aux gouffres de Beauchery, la fluorescéine réapparut aux sources de la Voulzie : Vicomté, Auge, etc., distantes de 6 kilomètres en quatorze heures, soit à la vitesse de 10 kilomètres par vingt-quatre heures, la plus grande que nous ayons observée jusqu'ici dans le bassin parisien.

Mais ces formations éocènes sont bien loin d'être criblées d'entonnoirs et de gouffres comme le sont les craies des régions de l'Avre et de la Vanne. Ici ces accidents sont rares et très localisés. On ne connaît que deux groupes de gouffres, d'ailleurs voisins, ceux de Beauchery et ceux du Bois des « Grillons », dont les relations avec les sources captées aient pu être établies.

Une circonstance particulière achèvera encore de différencier ces territoires des autres bassins sourciers où la Ville de Paris trouve ses ressources aquifères. C'est qu'ici la couverture de marnes sannoisiennes des plateaux a dû être énergiquement drainée par les agriculteurs de ces riches régions. Il s'ensuit qu'à part une première flouée d'eau sauvage, au début du ruissellement, il s'établit sur le débit des rus un régime très régulier en rapport avec le fonctionnement des drains. Les eaux qui viennent s'absorber aux gouffres ont traversé des épaisseurs variables de terre arable ; elles en ressortent très clarifiées, déjà minéralisées et ayant acquis une épuration relative.

C'est ainsi que l'eau qui s'engouffrait aux pertes de Beauchery, lors de notre expérience à la fluorescéine, avait une résistivité électrique de 2.190 ohms, déjà bien voisine de celle de la source de la « Vicomté » qui mesurait 2.105 ohms à ce moment.

Aussi, au début de la saison humide, si les sources de la Voulzie peuvent présenter quelques variations marquées, immédiatement après et malgré que le ruissellement soit toujours abondant et les gouffres en activité, ces émergences récupèrent très vite une fixité relative de leurs caractéristiques.

D'ailleurs l'isolement et le comblement des deux accidents précités sont prévus, et ces aménagements qui se poursuivent actuellement mettront les émergences de la Voulzie à l'abri de ces causes de contamination.

Le périmètre d'alimentation que nous avons envisagé embrasse une superficie de 36.000 hectares dont 1/10 est boisé; cette surface est peuplée de 6.000 habitants environ, dont la moitié, dans ce pays de grande culture, sont disséminés en fermes et exploitations isolées. Les conditions sanitaires de ces populations sont celles que l'on rencontre normalement dans nos campagnes : c'est-à-dire que les préoccupations hygiéniques y sont assez légères. Pour l'établissement des courbes de niveaux piézométriques que nous avons dressées sur cette région [1], nous avons mesuré et analysé sommairement 1.100 puits; sur ce nombre, nous en avons trouvé à peine 25 — et la plupart parce qu'isolés — qui présentaient un titre de chlore les montrant exempts de contamination.

M. le Dr Thierry, qui a procédé aux enquêtes sanitaires sur ce territoire, n'a pu y relever qu'à intervalles éloignés l'existence de quelques cas de fièvre typhoïde. Mais aux frontières du périmètre d'alimentation les cas sont plus fréquents; aussi, la surveillance médicale est prévue comme devant s'étendre au delà des limites de ce périmètre proprement dit, afin de s'y défendre contre l'introduction de la fièvre typhoïde. Les conclusions de ces enquêtes indiquent que ces sources proviennent d'une région salubre que l'on peut aisément surveiller et protéger.

Les vallées appauvries par ces captages conserveront avec

1. *Ibidem*, Annales de l'Observatoire municipal de Montsouris, 1912.

leur caractère artistique, chanté par Hégésippe Moreau, leur même activité industrielle. En effet, à 12 kilomètres des sources, vers les « Ormes », une prise d'eau de Seine, relevée et dérivée par une canalisation particulière, viendra restituer à l'amont des émergences captées un cube d'eau équivalent à celui détourné.

Régime et composition de ces eaux. — Les différentes émergences du Durteint se comportent d'une façon analogue. Leur limpidité est toujours parfaite, même en saison pluvieuse. Les observations dont elles ont été l'objet n'ont montré aucune relation immédiate avec les événements météorologiques ou hydrographiques dont leur périmètre a été le siège. C'est ainsi qu'à la source des Fonds-Tenus, la température n'a pas varié de plus de 3/10 de degré, au cours d'une année, se maintenant en moyenne vers 11°2. Pendant trente-deux mois, les analyses bactériologiques hebdomadaires n'y ont jamais décelé le *B. coli*. Le nombre des bactéries est également peu élevé. Les résistivités électriques ont varié très lentement, se décalant de 100 ohms d'une saison sèche à la saison humide suivante (2.000 à 2.100 ohms).

Les pluies très abondantes de 1910 ont pu faire relever le débit de cette émergence de 170 litres en moyenne à 330 litres sans que ses caractéristiques satisfaisantes soient altérées. Elles sont assez fortement minéralisées, la nitrification y est abondante.

Nous avons dit que la source la plus en aval de la zone émissive de la Voulzie, celle du Bassin, avait bénéficié de la même circulation lutétienne que celles du Durteint. Aussi son régime est-il absolument identique à celui que nous venons de décrire. Il n'en va pas de même des autres sources de la Voulzie.

En régime normal, elles se rapprochent sans doute de celles du Durteint; mais, à l'encontre de celles-ci, elles peuvent être l'objet de contaminations importantes au moment des avalaisons.

Les sources de Tête se troublent lorsque la Traconne, ru temporaire, atteint le bartonien vers Léchelle. Plusieurs d'entre elles tarissent en année très sèche, alors que leur ensemble

donne 350 litres-seconde et au delà, en saison humide.

La puissante source de la Vicomté, ainsi que l'Auge et les Neufs s'altèrent au moment où les gouffres de Beauchery et des Grillons entrent en fonctionnement. A ce moment, leur résistivité s'élève de 250 ohms (2.050 à 2.300), la température s'abaisse de 1° en même temps que les eaux deviennent louches dans un fluorescope de 33 c. Le *B. coli* est présent. L'isolement de ces gouffres, réalisé au cours des études, à l'aide de moyens de fortune, a montré tout le bénéfice que l'on pouvait attendre de cette mesure pour la protection des eaux souterraines.

Mais comme nous l'avons dit, en dehors de cette garantie une auto-épuration ne tarde pas à s'établir et après les signes évidents de telles pollutions, on voit le taux du *B. coli* s'abaisser très rapidement jusqu'à devenir nul. Au cours des crues, la pollution se manifeste au début de la période de fonctionnement des gouffres. Ce fait est dû sans doute à une augmentation de la pression hydrostatique de la nappe. La vitesse d'écoulement de celle-ci, entre les lits marneux qui retardent normalement son écoulement, est accélérée. Il s'ensuit une remise en suspension des dépôts, riches en germes, qui tapissent les diaclases asséchées depuis la saison précédente.

Il n'est pas impossible non plus que la rapide auto-épuration de ces eaux ainsi que la pureté en général des sources des deux bassins ne soient dues en partie à leur teneur très sensible en éléments radioactifs. Sur cette région la radioactivité des sources décroît très régulièrement de l'amont vers l'aval, suivant la position de l'émergence dans le bassin. Cette particularité provient du fait que le bartonien est la plus radioactive des formations éocènes apparaissant dans ces vallées. Plus l'émergence de la source est proche de ce gisement géologique, plus elle est riche elle-même en émanation [1].

Les quantités de radium dégageant en une heure la même quantité d'émanation que celles contenues dans 1 litre d'eau examinée oscillent de $4{,}3 \times 10^{-10}$ gr., pour la source la plus radioactive à $0{,}12 \times 10^{-10}$ gr. à l'émergence la moins riche en émanation.

1. DIÉNERT et GUILLERD : Relation entre la géologie et la radioactivité des sources de Provins. *Le Radium*, t. VII, février 1910.

Les sources du groupe de Saint-Loup se rapprochent complètement par leur composition très fixe des émergences du Durteint.

La minéralisation moyenne de toutes ces eaux se tient autour des chiffres suivants :

Chaux en CaO.	150	milligrammes	par litre.
Chlore en Cl.	10	—	—
Nitrates en azote nitrique. .	5	—	—
Acide sulfurique en SO^3. . .	7	—	—
Matières organiques (en O du permanganate, en milieu alcalin).	0,2	—	—

Captage, dérivation, restitution. — Les travaux de captage ont été exécutés par les services techniques municipaux, sous la direction de M. l'Inspecteur général Grandjean qui s'est inspiré, pour en fixer le mode, des études hydrogéologiques que nous venons de mentionner. Partout des sondages préalables se sont assurés de la cote de l'argile plastique et les galeries captantes ont été descendues sur nos indications jusqu'au voisinage de cette couche imperméable pour y collecter les filets liquides. Les sources du Durteint et celle du Bassin, à la Voulzie, ont été captées suivant cette technique.

Aux sources des Fontaines, toutefois, en tête du Durteint, les travaux ont mis en évidence l'existence de plusieurs nappes superposées et de composition identique. L'une, la plus superficielle, a été captée, comme nous venons de le dire, par galerie vers 6 à 7 mètres et l'autre a été atteinte à l'aide de 20 forages profonds de 15 à 20 mètres, implantés dans le radier même de la galerie supérieure.

Les travaux de captage, ainsi qu'il fallait s'y attendre, et en particulier ceux de la source Brocard, ont atteint les diaclases alimentant la source Saint-Martin, captage de la ville de Provins qui a été ainsi appauvri. L'alimentation de cette agglomération est désormais assurée par les sources captées de Paris. Provins constitue dès lors, sur cette dérivation, une ville-témoin, au même titre que Sens sur celle de la Vanne, Nonancourt sur l'aqueduc de l'Avre.

Les sources de la Voulzie qui arrivent au sol par les diaclases

actives que nous avons signalées ont été captées en forant des sondages de 1 mètre de diamètre sur l'emplacement même des griffons. C'est ainsi que l'on pratiqua trois forages sur la Vicomte, deux aux Auges, deux également aux Neufs et deux autres dans le lit détourné de la rivière Voulzie où se manifestaient des émergences noyées. Ces ouvrages ont capté vers 15 mètres de profondeur la totalité des eaux qui se faisaient jour précédemment par ces exutoires naturels.

M. Grandjean avait prévu et étudié, pour la dérivation de ces

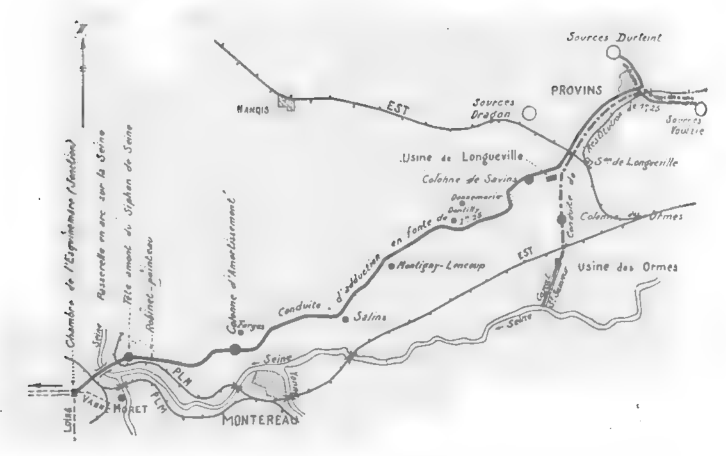


Fig. 4. — Tracé des conduites de dérivation et de restitution.

sources, un aqueduc en maçonnerie du type habituel, les écoulant par simple gravité, c'est-à-dire suivant une pente soigneusement calculée, depuis les émergences briardes jusqu'au réservoir parisien. Les traversées d'agglomération ainsi que celles de quelques autres points estimés délicats ou suspects devaient se faire en conduites métalliques parcourant librement des galeries maçonnées de sorte que la surveillance de ces zones critiques eût été facile.

Mais une autre disposition a prévalu et il fut substitué au projet précédent, l'établissement d'une conduite métallique forcée qui, sans souci apparent du relief superficiel, franchit des dépressions considérables, s'accroche aux pentes pour se hisser sur les plateaux, mais nécessite le relèvement mécanique permanent de ces eaux (fig. 4).

Deux conduites de béton armé, l'une de $1^m,10$ de diamètre sur 4.100 mètres de longueur, partant de la Voulzie, l'autre de $0^m,900$ sur 4.300 mètres, venant du Durteint, amènent le débit des sources à une chambre de jonction : l'ouvrage Marion situé aux abords mêmes de la ville de Provins. C'est là qu'aboutissent également les eaux de Seine de restitution qui par des conduites parallèles à celles dérivant les eaux de sources remontent les vallées jusqu'au voisinage même des émergences captées. Du pavillon Marion, part la conduite principale de $1^m,25$ de diamètre qui, sur 2.300 mètres en béton armé également, puis sur 5.900 mètres en fonte, atteint l'usine de relèvement de Longueville.

Celle-ci comporte sept groupes moteurs Diesel-Renault de 400 HP., chacun attelé à des pompes multicellulaires Rateau donnant une hauteur de refoulement de 66 mètres. Des compteurs Venturi-Piette munis d'un indicateur différentiel spécial permettent à chaque instant de comparer et équilibrer les débits d'eau de source dérivée et d'eau de Seine restituée.

De l'usine se détache la conduite en fonte de $1^m,25$ de diamètre qui après 2.300 mètres de parcours aboutit au réservoir d'équilibre de Savins. La capacité de ce dernier est de 1.500 mètres cubes et son trop-plein est à la cote 155.

C'est de ce point que part, toujours sous le même diamètre de $1^m,25$, la longue conduite de dérivation — monstrueux annélide de fonte — qui sur 39 kilomètres court à travers le pays montois jusqu'à la Seine. Elle franchit le fleuve vers Sainte-Mamès et aboutit en forêt de Fontainebleau à la chambre de l'Esquinemare où elle se joint aux aqueducs de la Vanne et du Loing.

Le profil de cette conduite comporte dans l'ensemble 5 biefs principaux dont quelques-uns réalisent des pressions statiques de près de 100 mètres. Par exemple la cote de fond du premier d'entre eux, après Savins, est 63^m50 alors que la cote de départ est, avons-nous dit, de 155 mètres. Le bief du ru de Chailly compris entre la ventouse de Vernon (cote 114) et un organe dont nous allons voir le rôle : le robinet-pointeau (cote 107) a son point bas (cote 54) au siphon de Chailly (fig. 5). Le régime de la conduite est réglé à son extrémité par un organisme particulier. Pour être maître en ce point du débit,

on a installé un gigantesque robinet-pointeau précédé d'une chambre d'expansion. Ce dispositif permet de maintenir la



Fig. 5. — Siphon du ru de Chailly (branche aval).

conduite en charge constante et d'éviter les rentrées d'air par les ventouses placées aux points hauts des siphons. On conçoit

que, outre les pressions statiques que nous avons signalées, il puisse se manifester des actions dynamiques provoquées par



FIG. 6. — Le pont-aqueduc de Champagne-sur-Seine.

des « trains d'onde » dus aux manœuvres du robinet-pointeau, à l'écoulement des masses d'air accumulées, à la décompression qui suit leur sortie, etc. Pour résorber ces effets accidentels, il a été placé sur la conduite, à Forges, à l'amont du

robinet-pointeau, une colonne d'amortissement de 40 mètres de hauteur, en tuyaux de $1^{m},25$ dont le rôle est d'amoindrir, sinon supprimer les conséquences de ces phénomènes.

La traversée de la Seine a nécessité un important ouvrage d'art : 153 mètres de travées, larges de 4 mètres, en béton armé, traversent le lit moyen alors que le lit mineur est franchi par une passerelle, en arc à 3 articulations, offrant 15 mètres de flèche sur 115 mètres de portée (fig. 6).

La restitution des débits dérivés comporte également une usine de relèvement (400 HP) dont l'installation se poursuit aux Ormes vers Saint-Sauveur-sur-Seine. Un terrain très marécageux nécessitant des fondations spéciales a retardé son édification. La conduite de restitution dotée aussi d'une colonne d'équilibre se développe sur 10.500 mètres en tuyaux de fonte, puis 2.400 mètres en tuyaux de béton pour aboutir comme nous l'avons vu à Provins, à l'ouvrage Marion.

MISE EN EAU. DÉSINFECTION DE LA CONDUITE. — La mise en service de la dérivation a été précédée d'une désinfection au chlore de tout cet ensemble d'ouvrages. Voici comment nous décidâmes de faire cette opération. Les 50 kilomètres de conduite furent remplis en trois jours (soixante-dix heures) à raison de 250 litres par seconde. Le volume ainsi enfermé atteignit 62.000 mètres cubes. Les aqueducs secondaires aboutissant à la chambre de jonction de Provins reçurent alors par litre 5 milligrammes de chlore libre et le flot à partir de ce point fut additionné de 15 autres milligrammes de chlore, portant la dose d'hypochlorite parcourant l'ensemble de la conduite à 20 milligrammes par litre. Trois jours après le commencement de l'addition du réactif à Provins, le chlore apparut à la décharge ouverte de Champagne-sur-Seine à laquelle on fit débiter 225 litres sur les 250 que véhiculait la conduite. L'exutoire de la décharge n'était séparé de la berge du fleuve que par un espace de 4 à 5 mètres, franchi par le flot rapide des eaux javellisées en quelques secondes. C'est en ce point cependant que fut appliquée le traitement de neutralisation à l'hyposulfite permettant de rejeter sans nuisance ces eaux à la Seine. On accumula toutefois au débouché de la conduite

quelques obstacles pour briser le courant et favoriser l'intégralité de la réaction.

Le traitement à l'hyposulfite fut maintenu pendant cinq nouveaux jours, c'est-à-dire jusqu'au passage des dernières arrivées de chlore. Pendant toute la durée de l'opération et malgré la courte distance dont on disposait, aucune trace de chlore ne parvint au fleuve.

L'addition d'eau de Javel avait cessé, au départ, à Provins, dès que l'arrivée du réactif avait été signalée à Champagne. Les 25 litres-seconde restant dans la conduite remplissaient le siphon de Seine et gagnaient la chambre de jonction des trois aqueducs en forêt de Fontainebleau. Ce volume d'eau traité à l'hyposulfite pendant les quarante-huit heures où le chlore s'y manifesta était mis en décharge au siphon d'Arbonne par l'aqueduc de la Vanne, momentanément libéré à cet effet. Ces opérations de désinfection, fort bien exécutées sur place, par M. Le Strat, notre ingénieur-chimiste, avec l'assistance du Service technique local, portèrent ainsi sur une durée totale de dix jours et nécessitèrent 14.700 litres d'eau de Javel titrant 150 grammes de chlore libre par litre. De son côté, la neutralisation exigea 4.500 kilogrammes d'hyposulfite déversé sous forme d'une solution à 20 p. 100, soit un volume de 22.500 litres.

Régime actuel d'exploitation. — Le régime actuel d'exploitation de cette dérivation est le suivant :

L'usine des Ormes, en édification, relève actuellement 200 litres-seconde d'eau de Seine ; une station provisoire de pompage sur Voulzie au Moulin de Geminy près Jutigny donne 300 litres-seconde ; au total, ces deux postes peuvent donc restituer 40 à 45.000 mètres cubes d'eaux de rivière par vingt-quatre heures. C'est, conformément à la loi autorisant l'adduction, un chiffre égal d'eau de source qui est pour le moment dérivé sur Paris. On a demandé, pour des raisons techniques, ces 45.000 mètres cubes d'abord aux sources de la Voulzie.

Ce projet dont l'estimation avait été chiffrée en 1912, aux environs de 25 millions, a dû être crédité, après guerre, par le Conseil municipal, d'une somme de 103 millions, captages de Saint-Loup compris.

Si nous nous remémorons que l'alimentation de Paris est assurée par 300.000 mètres cubes en moyenne d'eaux de source et 250.000 mètres cubes d'eaux de rivière filtrées et stérilisées, on voit que la dérivation de Provins fournira un apport atteignant le 1/3 des eaux de sources, le 1/6 de ressources totales.

Bien qu'appartenant encore à la politique des « petits paquets [1] », ce projet constitue néanmoins une contribution fort intéressante à l'alimentation en eau de la capitale.

1. DIÉNERT et GUILLERD : Historique de l'alimentation en eau de Paris. *Revue d'Hygiène*, 1922, p. 723.

LE SERVICE DES « ENTRANTS »

AU PRÉVENTORIUM DE CANTELEU (SEINE-INFÉRIEURE)

par M. le Dr CHARLES OTT,

Inspecteur départemental des Services d'Hygiène.

La vulnérabilité bien connue des collectivités d'enfants au regard des maladies contagieuses oblige, dans les préventoriums, à un redoublement de précautions; la population de ces établissements se trouve, en effet, presque toujours dans des conditions de moindre résistance, aussi bien du fait des conditions sociales dans lesquelles se trouvent ces enfants dans leur milieu originel, que des atteintes ou contaminations tuberculeuses plus ou moins profondes ou plus ou moins prolongées, auxquelles ils ont été exposés.

Ce point n'a pas manqué d'attirer l'attention des organisateurs du préventorium de Canteleu.

Le problème à résoudre était complexe : il fallait tout d'abord éviter, d'une façon absolue, tout contact direct ainsi que toute communication entre les enfants déjà admis au préventorium et les nouveaux arrivants, jusqu'à ce qu'il ait été établi d'une part, que parmi les nouveaux arrivants il ne s'en trouvait aucun en incubation ou atteint d'une maladie contagieuse et, d'autre part, que tous les arrivants étaient justiciables du préventorium, c'est-à-dire qu'ils ne présentaient aucune lésion tuberculeuse évolutive, quelle qu'en soit la localisation.

Il fallait également pouvoir isoler immédiatement tout entrant suspect, et pouvoir les débarrasser tous, éventuellement, des parasites de toute sorte ou des affections cutanées de tout ordre, dont les enfants en état de misère physiologique sont si souvent atteints.

Il fallait enfin pouvoir établir aussi exactement que possible leurs caractéristiques physiques, intellectuelles et mentales.

La solution du problème ainsi posé nécessitait la création d'une organisation matérielle appropriée, l'établissement de règles précises et la collaboration continue et méthodique de diverses compétences médicales.

Un bâtiment à usage de dortoir, antérieurement édifié, ne cadrant pas avec le programme d'ensemble du préventorium et qui se trouvait à l'entrée même de l'établissement, fut désaffecté, remanié et agrandi. L'isolement de l'ensemble fut facilement obtenu par sa disposition excentrique complétée par une double clôture effective délimitant une zone neutralisée de 6 à 10 mètres, suffisante pour éviter tout contact direct entre les occupants du nouveau pavillon et les autres habitants du préventorium; pour renforcer encore cette zone neutralisée on la garnit de plantations diverses et d'arbustes formant rideau.

Le plan n° 1 qui est un plan d'ensemble du préventorium « situe » le pavillon par rapport aux autres bâtiments de l'établissement. Le plan n° 2 en donne les détails intérieurs ; les figures 3, 4 et 5 en donnent les différents aspects.

L'ensemble du bâtiment est cloisonné en trois parties distinctes, ne pouvant avoir aucun rapport accidentel entre elles, et comprend ainsi le pavillon médical proprement dit, la section des entrants et la section des isolés.

Le pavillon médical proprement dit comprend une salle d'attente, le cabinet du médecin, la salle d'examen médical, une salle de radio, une salle de bains-douches et une salle de pansement.

Le fonctionnement du service des entrants a lieu comme suit :

Les entrées se font par groupe de quinze entrants tous les quinze jours, sur convocation individuelle du médecin directeur, lancée par lui aussitôt que les formalités administratives sont remplies, c'est-à-dire aussitôt que l'individualité ou la collectivité responsable du prix des frais de séjour aura été déterminée et que les engagements réglementaires auront été pris

Dès leur arrivée, les entrants sont reçus dans la salle d'attente avec le membre de leur famille qui les a accompagnés; une employée recueille les renseignements d'ordre administratif, et l'infirmière consigne les données d'ordre médical, suivant un schéma établi par le médecin de l'établissement.

Le nouvel arrivant, étant ainsi enregistré ou immatriculé, pénètre dans la pièce qui se trouve à gauche, où se fera le

déshabillage, le lavage du corps et où sera commencé l'épouillage, s'il y a lieu. Cette pièce dispose à cet effet de deux bains-douches et d'une baignoire.

Les vêtements de l'arrivant sont déposés dans une lessiveuse ou un seau clave au fur et à mesure qu'ils quittent l'enfant, et dirigés ensuite sans manipulation nouvelle sur le pavillon de désinfection.

Pendant le bain-douche, l'enfant est examiné par l'infirmière ou un des médecins de l'établissement.

Au sortir de ce bain-douche surveillé, l'enfant revêt des

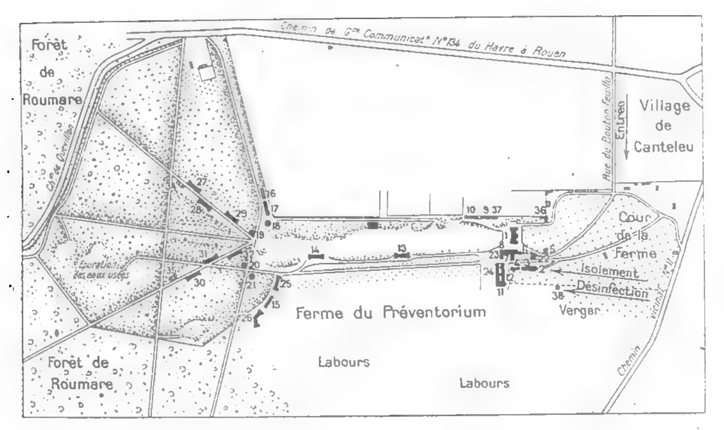


Fig. 1. — Plan d'ensemble du Préventorium de Canteleu.

habits de la maison, pénètre dans le cabinet médical qui se trouve en face de la salle de bains-douches et fait l'objet d'un examen complet. Les résultats de cet examen sont consignés sur une fiche spéciale dont le modèle se trouve reproduit ci-contre et qui constituera ce que l'on appelle « l'enquête à l'arrivée ».

En parcourant les libellés de cette fiche, on se rend compte que l'examen pratiqué ainsi est complet et que la fiche constituera un document fondamental pour les directives ultérieures à donner au sujet de l'enfant qui en fait l'objet.

Puis l'enfant pénètre dans le pavillon d'observation des entrants. Sans doute, il eût été d'une logique impeccable de n'organiser dans ce pavillon que des boxes individuels, mais

dans la pratique, cet isolement absolu, qui devra durer deux septénaires, eût été difficilement admis par les familles et encore plus difficilement supporté par les enfants. Il a paru plus humain de grouper les enfants par trois ou quatre, étant bien entendu que toutes précautions sont prises pour éviter tout contact ultérieur des groupes d'enfants les uns avec les autres; on limite ainsi le risque de contamination à un seul groupe, si parmi les entrants se trouve un enfant contaminé.

D'autre part, on peut ainsi grouper ensemble les enfants

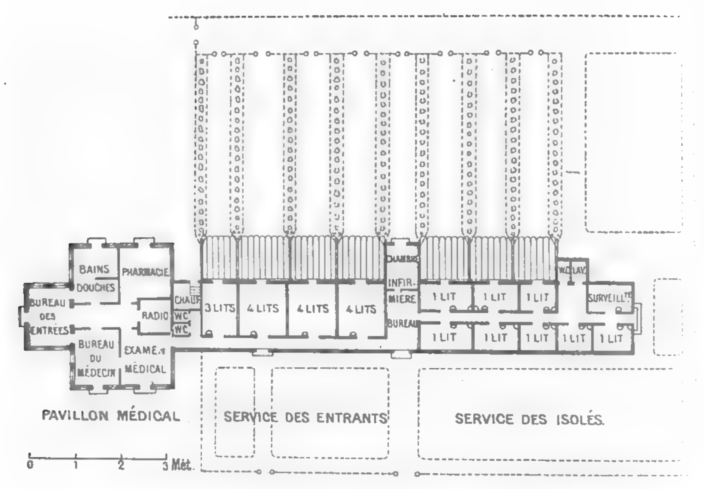


Fig 2. — Plan du pavillon des « Entrants ».

d'une même famille ou d'un même village, ce qui supprime l'ennui et la nostalgie si habituelles chez les enfants qui se trouvent transplantés, et permet leur facile et rapide acclimatement à leur nouveau genre de vie.

Chaque groupe d'enfants dispose d'une salle contenant trois ou quatre lits, munie d'un lavabo, d'une terrasse abritée contre les intempéries et d'une cour de récréation. Les repas sont pris sur la terrasse ou dans la cour. Aucun contact direct n'est possible entre les divers groupes d'enfants, les terrasses abritées sont séparées les unes des autres par des parois pleines vitrées; les cours le sont par un double treillage réservant un espace de $1^{m},50$ occupé par des arbustes.

Les enfants peuvent ainsi se voir, causer entre eux, mais sans aucun contact direct. En fait, pratiqué dans ces conditions, leur mise en observation n'a révélé aucun inconvénient; leur acclimatement à leur nouveau genre de vie a été aisément obtenu et aucun cas de contamination de groupe n'a été observé.

Les quatre petits boxes collectifs (trois à quatre lits et un à trois lits) sont desservis par un couloir où ne pénètrent que les médecins et les infirmières et où les enfants ne peuvent se rendre qu'accompagnés. Plusieurs fois par jour, ils sont conduits par l'infirmière ou la surveillante, qui se trouvent en



Fig. 3. — Entrée du pavillon médical.

permanence dans le pavillon, aux water-closets; il a été jugé, en effet, peu pratique d'installer, dans chacun des boxes, une cuvette de water-closets; un seau-toilette pour les cas urgents y est cependant entreposé; cette manière de procéder a été reconnue suffisante et pratique.

Une infirmière professionnelle est spécialement attachée au pavillon des entrants et y séjourne en permanence. Son bureau, sa chambre particulière et son jardinet séparent les locaux réservés aux entrants des locaux réservés aux isolés.

Les isolés, qui peuvent provenir soit des entrants, soit des enfants antérieurement admis, sont astreints, par contre, à l'isolement complet. Chacun de leurs boxes ne comporte qu'un lit, une table, une chaise, un lavabo et un vidoir. L'isolement

est donc absolu. Seuls l'infirmière et le médecin y pénètrent et en sortent avec les précautions d'usage.

Ces boxes d'isolement sont disposés de part et d'autre d'un couloir central et une rangée de boxes dispose, comme les boxes d'observation, d'une terrasse vitrée et d'une courette isolée; c'est dans ceux-ci que les isolés convalescents viennent attendre l'expiration de leur temps de contagiosité.

Au bout du pavillon enfin se trouve la chambre de la femme de service, un water-closet pour elle et l'infirmière, ainsi qu'un petit office où peuvent se pratiquer le réchauffement des mets



Fig. 4. — Pavillon d'isolement : vue sur les jardinets.

apportés de la cuisine, la préparation de quelques mets de régime, ainsi que le lavage de la vaisselle.

L'ensemble ainsi décrit se trouve entouré, à plusieurs mètres de distance, 5 à 10, d'une clôture effective délimitant un espace libre où les enfants ne pénètrent jamais et qui est planté d'arbustes d'agrément ou de fleurs.

Chacune des courettes annexées aux boxes d'isolement donne issue, d'autre part, sur un chemin de ronde, par où les enfants sont conduits isolément ou par groupe dans la cour de la ferme contiguë, et où ils peuvent s'ébattre en liberté surveillée.

Si l'on veut bien se reporter aux plans nos 1 et 2, on se rendra compte qu'à aucun moment les enfants en séjour dans

le pavillon des entrants ou dans celui des isolés ne peuvent avoir de contact direct soit entre eux, soit avec les enfants déjà admis au préventorium.

La durée de la mise en observation est de deux septénaires ou plus exactement de treize jours pleins. Cette durée est suffisante pour permettre les premières manifestations, toujours constatables au thermomètre, des maladies épidémiques, même si la contamination a eu lieu au cours du voyage amenant les enfants au préventorium.

La prise de température est en effet pratiquée deux fois par



Fig. 5. — Pavillon d'isolement : vue latérale.

jour par l'infirmière et permet d'établir la courbe normale — normale pour chaque enfant, mais variable d'un enfant à l'autre.

Rapprochées des résultats de l'examen médical pratiqué deux fois par jour par le médecin adjoint du préventorium, les données fournies par le thermomètre permettent d'établir le bilan normal de l'enfant observé et de n'admettre à l'intérieur du préventorium, au bout des treize jours d'observation, d'une part, que des enfants non susceptibles d'y introduire une maladie contagieuse, et d'autre part, seulement des enfants justiciables du préventorium.

Il arrive en effet quelquefois, malgré les examens pratiqués dans les dispensaires antituberculeux qui alimentent le pré-

ventorium, que des enfants atteints de lésions évolutives y sont adressés, lésions légères à la vérité, mais néanmoins évolutives et dont la tendance évolutive ne peut être décelée que par une mise en observation attentive impossible à exercer dans les familles ou les dispensaires. Ces enfants sont alors évacués sur un sanatorium : Oissel, s'il s'agit d'une lésion pulmonaire, ou les Grandes-Dalles s'il s'agit d'une lésion osseuse ou ganglionnaire.

Les seuls enfants conservés définitivement à Canteleu sont des enfants non encore contagionnés, mais exposés à des contacts continus et répétés, et des enfants légèrement atteints de lésions légères, en voie de cicatrisation, et qu'il y a urgence à soustraire à des réinfections massives.

Pendant leur séjour au pavillon d'observation, les enfants font l'objet d'examens suivis ainsi répartis :

A l'entrée : douche-toilette, examen de la peau du cuir chevelu, de la gorge.

Premier jour. — Examen général : poids, taille, périmètre thoracique, xyphoïdien et abdominal, à l'inspiration et à l'expiration ; indice de nutrition ; indice de Pignet.

Examen des différents organes et appareils.

Acuité auditive ; perméabilité nasale (miroir de Gletzen) ; acuité visuelle (échelle optométrique), force musculaire (diverses épreuves dynamométriques) ; mesure du débit respiratoire maximum (spirométrie Verdin). Résistance respiratoire.

Première semaine. — Température biquotidienne.

Analyse d'urine.

Éducation respiratoire : respiration par le nez ; exercices de spiroscopie.

Radioscopie.

Deuxième semaine. — Continuation des exercices et des prises de température.

Cuti-réaction à la tuberculine. — Bordet-Wassermann.

En quittant le pavillon des entrants : vaccination jennérienne.

Examen du niveau des connaissances par la directrice de l'école.

Début du séjour dans le préventorium.

Prise de température avant et après les exercices physiques (aussitôt après, une demi-heure, une heure après les exercices).

Réaction de Shick et vaccination antidiphtérique, s'il y a lieu.

Sur les résultats des examens que viennent ainsi de subir les enfants du préventorium dans la première quinzaine de leur séjour sont basées les directives particulières données par le médecin directeur au sujet de chaque enfant, tant aux institutrices qu'au moniteur d'éducation physique ou aux surveillantes. A l'occasion des examens périodiques ultérieurs, ces directives pourront être modifiées suivant les résultats constatés. Une des caractéristiques du préventorium de Canteleu est, en effet, d'être un établissement dans lequel les enfants sont soumis exclusivement à des directives médicales devant lesquelles plient et s'effacent toutes les autres. C'est là, à notre avis, la principale des raisons des heureux résultats obtenus à Canteleu.

Mon excellent ami Angeli, médecin directeur du préventorium de Canteleu, m'en voudrait cependant de ne pas signaler ici qu'une des raisons accessoires justifiant les résultats obtenus est le dévouement apporté sans réserve à sa tâche par sa dévouée collaboratrice, Mlle la doctoresse Romain, par la directrice de l'école, Mlle Lambert, ainsi que par le Dr Rousseau, chef du laboratoire de l'inspection des services d'hygiène chargé des examens spéciaux. Leurs bonnes volontés convergent en effet et concourent à faire du préventorium de Canteleu un établissement qui fait honneur au Conseil général de la Seine-Inférieure qui l'a créé et en poursuivra l'achèvement.

UN CHAPITRE DE LA PSYCHOLOGIE
DE L'HYGIÈNE
LES LATRINES DE NUIT DANS LES CASERNES

par M. CHAVIGNY,
Médecin principal de 1re classe,
Professeur à la Faculté de Médecine de Strasbourg.

Quand, en hygiène, un problème est mal posé, il reçoit forcément une solution défectueuse.

Fréquemment, ainsi que nous avons eu l'occasion de le faire remarquer, l'hygiéniste ne parvient pas à faire accepter ses préceptes parce qu'il n'a pas tenu un compte suffisant des données psychologiques directrices, dans un cas déterminé.

En hygiène militaire, et particulièrement dans les casernements des types les plus récents, certaines parties du service sont réellement très bien comprises et fonctionnent à la satisfaction de tous. Il en est ainsi, particulièrement, pour les cuisines, dont tous les détails sont vraiment fort bien conçus, sur des données absolument pratiques.

Par contre, aussi bien dans les casernements les plus neufs que dans les casernements anciens, les latrines de nuit ne sont pas encore parvenues à être organisées de façon telle qu'on puisse arriver à les utiliser.

En hiver, et surtout dans les contrées froides, les latrines de nuit sont cependant un complément indispensable des chambrées. On pourrait même dire qu'elles le sont plus encore que dans une maison particulière, puisque l'usage du vase de nuit est inconnu dans les chambrées.

L'absence des latrines de nuit, c'est le risque de bronchites, de broncho-pneumonies. Ce peut même être directement une cause de mort, tel que le cas que j'ai observé : un soldat légèrement pris de boisson rentre à minuit dans sa chambrée située au 3e étage. Pour uriner, il monte sur la fenêtre, tombe dans la cour et se tue. Quand les latrines de nuit n'existent pas, ou ne peuvent être utilisées, les hommes y suppléent d'ailleurs assez souvent en urinant dans les couloirs.

En exécution des prescriptions ministérielles, des latrines de nuit ont été installées dans tous les bâtiments des casernes. Croire qu'on les utilise est une douce illusion administrative. Il suffit d'interroger les soldats pour être renseigné. Les officiers eux-mêmes avouent que les latrines de nuit, toujours fermées pendant le jour, le sont habituellement pendant la nuit. Quelquefois, quand il fait réellement froid, on en arrive à en laisser une d'ouverte par bâtiment; et encore, c'est une exception.

Lorsqu'on s'informe de la raison pour laquelle ces latrines de nuit ne sont jamais mises en service, la réponse est toujours la même : dès qu'elles servent, elles en arrivent en un temps très court à être obstruées; elles débordent, répandent une odeur insupportable dans les bâtiments voisins, et les frais des travaux de désobstruction sont très élevés.

Pourquoi ces latrines de nuit sont-elles si souvent obstruées, par quoi sont-elles obstruées?

Quand on désobstrue les siphons engorgés, on y rencontre les objets les plus divers et les plus imprévus : en première ligne, des boîtes de conserve de toutes dimensions, puis ce sont des bouteilles, des fragments de linge, des manches de bourgeron, un vieux balai. Récemment, on m'a signalé un vieux licol. On peut y rencontrer les objets les plus imprévus.

Pourquoi ces objets si hétéroclites viennent-ils se réunir dans le siphon des latrines de nuit? C'est ainsi, sous cette forme, qu'il faut se poser à soi-même la question.

La réponse est relativement simple, et elle est d'ordre psychologique: le soldat se débarrasse de tous ces objets en les jetant dans les latrines parce qu'un bâtiment de caserne est une maison dans laquelle il n'y a pas de boîte à ordures. Quand il a mangé le contenu d'une boîte de conserve rapportée de chez lui ou achetée en ville, il faut bien qu'il se débarrasse d'une façon quelconque de la boîte vide. Ne pouvant faire autrement, puisque rien d'autre n'est là pour la recevoir, il la jette invariablement aux cabinets. C'est encore le chemin que vont suivre tous les objets dont il ne sait que faire: litres vides, morceaux d'étoffe, papier d'emballage, boîtes vides, etc.

Ajoutez à cela que la plupart des troupiers ignorent totalement comment peut bien être construit un siphon de latrines. Ils partagent d'ailleurs cette ignorance avec la plupart des ménagères qui ne sont pas mieux renseignées que lui. Rappelons-nous en outre qu'à la campagne, dans la plupart des maisons, les latrines n'existent pas. Le paysan n'a jamais appris à se servir des latrines qui sont un luxe obligé des villes.

Quelques rêveurs, mis aux prises avec cette question de l'obstruction permanente des latrines de nuit à la caserne, pensent avoir trouvé une solution en disant qu'il faut entreprendre l'éducation du troupier à ce sujet.

Ce sont des illusions de Latins qui pensent qu'on transforme les habitudes des gens avec des discours.

Puis, vraiment, on devrait apprendre tant de choses aux soldats pendant la durée de leur service militaire qu'il serait nécessaire, pour réaliser toutes ces bonnes intentions, de prolonger la durée du service.

En fait d instruction, on pourrait peut-être souhaiter qu'à l'école primaire on montre aux élèves comment est constitué un siphon de cabinets d'aisances. Ce serait à la fois une leçon pratique de physique et d'hygiène. Puis, c'est l'âge vrai de l'instruction générale des choses simples de la vie.

Comment donc l'hygiéniste doit-il concevoir la latrine de nuit dans une caserne?

Il doit se dire que le soldat vient dans ces latrines en ayant,

d'abord, et presque le plus souvent, à la main des objets dont il veut se débarrasser. C'est *en second lieu* qu'il viendra dans ces mêmes latrines pour y satisfaire ses besoins naturels.

Si donc les choses se passent ainsi, en pratique, une latrine de nuit doit comprendre :

1° Un récipient destiné à recevoir tous les ingrédients embarrassants, sorte de boîte à ordures ;

2° Un siège de cabinet.

Si le cabinet comporte ces deux objets, on peut espérer que les soldats arriveront à s'en servir convenablement. Ce serait même tellement commode qu'ils ne pourraient presque pas faire autrement.

Cette conception, je l'ai soumise à l'épreuve de la pratique : Dans un service d'hôpital où je recevais des malades de neuro-psychiatrie, c'est-à-dire une forte proportion de débiles intellectuels, il y avait eu tout d'abord des obstructions fréquentes des cabinets. Elles ont cessé immédiatement et ne se sont plus reproduites une seule fois pendant une période de cinq ans. J'avais simplement fait placer dans les cabinets un grand récipient au-dessus duquel était suspendu l'écriteau : « Récipient destiné à recevoir tous les objets qui risqueraient d'obstruer les cabinets ».

De temps en temps, l'infirmier-major du service rappelait aux malades à quoi ce récipient était destiné. Ce qui prouvait le mieux l'utilité de ce récipient, c'est que, tous les jours sans exception, il était rempli. Je pouvais donc me dire, avec quelque satisfaction, que c'était autant d'économisé sur ce que les conduites des cabinets auraient reçu si cette précaution n'avait pas été prise.

Pour répondre aux nécessités d'emploi des latrines de nuit, il faut donc prévoir que celles-ci vont comporter :

1° Un grand récipient formant boîte à ordures, faisant réellement partie du local, et ayant une niche, une loge dans une des parois du local, ou ayant un système d'accrochage contre une paroi, et placé à une certaine hauteur,

2° Une latrine, de préférence du modèle à la turque.

Il semblerait souhaitable que le fond de la case dans laquelle le seau ou panier à ordures doit être logé soit réuni à la latrine par un petit caniveau ou un conduit par lequel s'écoulerait

l'eau de lavage quand on procéderait au lavage quotidien de la latrine et de ses accessoires.

Dans les casernes même les plus modernes, j'ai remarqué que les siphons des latrines de nuit étaient souvent engagés dans la maçonnerie, de telle façon qu'en cas d'obstruction il fallait se livrer à des travaux de maçonnerie longs et dispendieux. C'est une erreur de les avoir disposés ainsi. Même en espérant que les précautions prises arriveraient à rendre ces obstructions beaucoup plus rares, presque exceptionnelles, un siphon de latrines, dans une caserne, et particulièrement un siphon de latrines de nuit, doit être très facilement accessible aux manœuvres de désobstruction, même d'un nettoyage périodique qui serait une mesure préventive utile et peut-être économique.

Si le siphon doit être accessible aux réparations, il doit en outre, particulièrement dans les contrées froides, être protégé contre la gelée par un engainement dans une boîte garnie d'une substance isolante, celle-ci étant de nature très vulgaire, paille par exemple, qu'on puisse renouveler sans frais dans le cas où elle aurait été souillée accidentellement par un débordement ou une fuite des latrines.

La question de l'obstruction du siphon dans les latrines est tellement le point capital d'une installation de cette sorte que les seules casernes dans lesquelles les latrines de nuit soient réellement, pratiquement, laissées à la disposition des hommes, sont celles dans lesquelles ces latrines fonctionnent avec des tinettes, c'est-à-dire sans aucun appareil qui puisse être obstrué. Mais on sait combien par ailleurs ce système avec tinettes a d'inconvénients.

L'amélioration que nous venons de préconiser, et qui consiste à doter les latrines de nuit d'une boîte à ordures, est d'ailleurs un dispositif qui devrait être étendu, sous forme simplifiée, à toutes les latrines à siphon déjà existantes. Il suffirait, soit au voisinage, soit à l'entrée de ces latrines, soit dans les latrines elles-mêmes, quand la place le permet, de placer un seau destiné à recevoir les ordures diverses. Il faudra, bien entendu, placer ce seau ou le suspendre de telle façon que les hommes ne soient pas tentés de s'en servir pour satisfaire leurs besoins.

Cette organisation, si elle pouvait être généralisée, épargne-

rait un si grand nombre de réparations dans les casernes que le service du génie devrait s'en déclarer, le premier, partisan.

Quant à la façon pratique de réaliser le modèle nouveau de latrines avec boîte à ordures, elle pourrait être l'objet d'un concours entre les ingénieurs sanitaires. Si l'un des modèles proposés paraissait réunir les conditions voulues, il ne faudrait pas se hâter d'en prescrire l'adoption générale. Ce modèle devrait être soumis à un essai préalable pendant un ou deux ans dans deux ou trois casernes. On verrait alors s'il résiste à l'ingéniosité malfaisante des hommes et s'il rend pratiquement les services qu'on était en droit d'en attendre.

Les latrines de nuit pourront fonctionner dans les casernes à partir du moment où on aura résolu le problème psychologique posé. Jusque-là ces latrines seront un objet de curiosité qu'on ne parvient à ouvrir qu'au moment des inspections ..... et encore !

LA FORMATION

DES TECHNICIENS D'HYGIÈNE AU BRÉSIL

par J.-P. FONTENELLE,

Médecin inspecteur sanitaire du Département National de la Santé publique,
Professeur d'Hygiène à l'École normale de Rio de Janeiro.

(*Exposé lu à la Société brésilienne d'Hygiène le 21 août 1925.*)

« L'hygiène est une science sociale; elle dépasse les limites de la médecine. La conservation de la santé publique est un problème infiniment complexe. Sa solution exige la collaboration de compétences variées. » C'est ce qu'écrivait, en 1913, le regretté Jules Courmont à la première page de son *Précis d'Hygiène*. Si je tiens à citer son nom à la tête de ce petit exposé sur la formation des techniciens d'hygiène au Brésil, c'est parce que j'ai toujours admiré le magnifique esprit d'initiateur qu'a été le clairvoyant professeur de Lyon, en reconnaissant, avant tous, en France, la nécessité de l'enseignement professionnel d'hygiène, et cherchant à créer dans sa patrie le premier Institut pour l'instruction technique de tous ceux qui veulent se préparer à exercer des fonctions d'hygiéniste.

Heureusement, ces idées se sont développées en France, où la réalisation de l'hygiène commence vraiment à intéresser les hommes d'Etat et les hommes de science. Parmi ceux-ci il faut citer en premier plan M. Léon Bernard, dont la présence honore aujourd'hui notre Société, lequel est, actuellement, en France, l'incarnation de l'hygiène moderne.

Il y a plusieurs années déjà que quelques professionnels d'hygiène du Brésil réclamaient l'existence d'un Institut destiné au perfectionnement technique de nos médecins de santé publique, s'inspirant des magnifiques résultats obtenus en Angleterre et surtout aux Etats-Unis, par l'action des écoles et des cours spécialisés d'hygiène. C'est principalement à cause des spécialistes formés par ces écoles, je l'ai dit et écrit à plusieurs reprises, que ces deux grandes nations sont à la tête de

tous les pays du monde en ce qui concerne la réalisation de l'hygiène.

Il y a peu de mois, au dernier Congrès brésilien d'hygiène, j'ai eu l'occasion d'étudier le problème de la profession sanitaire dans notre pays. Dans cette étude j'ai montré le désavantage d'attendre que ces spécialistes surgissent par la seule école de la pratique, formés par eux-mêmes. En parlant de ce que nous appelons les Postes municipaux d'hygiène, je disais : « Jamais le Brésil ne pourra progresser sans organiser, dans ces cellules administratives que sont les municipalités, ces unités sanitaires essentielles. Chaque Poste d'hygiène devra être un département de santé publique en miniature. Mais, par cela même qu'il ne pourra être doté, en règle générale, que d'un personnel très réduit, son chef devra être un professionnel sanitaire parfaitement en mesure de résoudre les questions essentielles d'hygiène publique, dans le district sous sa juridiction, en donnant à chaque problème la valeur relative qu'il doit avoir. De cette façon, nous aurons besoin d'un nombre rapidement croissant de professionnels sanitaires, qui seront les apôtres de la santé aux quatre coins du Brésil. Et alors, ou nous aurons à attendre longuement ces professionnels sanitaires, en perdant trop de temps, ou nous mettrons des médecins non spécialisés à la tête de ces services, en perdant trop d'argent. »

Nous devons à Carlos Chagas d'avoir précipité les événements dans la direction la plus avantageuse, en faisant peser son opinion pour obtenir, comme il a obtenu à la dernière réforme de l'enseignement national, la création d'un cours spécial d'hygiène et de santé publique, qui sera certainement la base de la future Ecole d'Hygiène destinée à créer de toutes pièces l'armée de plus de 3.000 hygiénistes qui doit prendre la direction sanitaire des municipalités du Brésil.

Ce cours, dépendant de l'Université de Rio de Janeiro, sera inauguré en avril de l'année prochaine, sous la direction de l'Institut Oswaldo Cruz. Suivant la loi qui l'a créé, il est destiné à assurer le perfectionnement technique des médecins qui veulent exercer des fonctions sanitaires. Les hygiénistes diplômés auront droit aux places de médecins de santé publique, avec préférence absolue sur tous les autres candidats.

Le cours sera fait en deux années. Dans la première année seront enseignées les matières fondamentales. Ce cours fondamental, composé de quatre chaires, fonctionne déjà à l'Institut Oswaldo Cruz. Les matières enseignées sont : la bactériologie (technique microbiologique générale, microcoques pathogènes, charbon, morve, septicémies hémorragiques, peste, diphtérie, tuberculose, lèpre, le groupe coli-typhique-dysentérique, choléra, tétanos, charbon symptomatique, examens cytologiques et hématologiques); l'immunologie (immunité, phagocytose, préparation, dosage et application des sérums thérapeutiques, séro-diagnostic, vaccinothérapie); la parasitologie (protozoaires, helminthes, arthropodes, animaux venimeux et transmetteurs de maladies, mycologie); l'anatomie pathologique (technique générale et étude des principales lésions).

Les candidats qui n'auront pas le diplôme de ce cours fondamental devront passer un examen correspondant, surtout pratique, avant l'inscription à la deuxième année.

Cette deuxième année est composée de sept enseignements où l'on étudie les sujets spécialisés qui sont maintenant les plus importants dans notre pays : l'épidémiologie et la prophylaxie des maladies transmissibles, la biométrie et la statistique appliquée à l'hygiène, l'hygiène alimentaire et la bromatologie, l'assainissement urbain et rural, l'hygiène prénatale, infantile et scolaire, l'hygiène industrielle et professionnelle, l'administration de santé publique et la législation sanitaire nationale et comparée.

L'enseignement de ces sujets spéciaux sera fait d'après des programmes dont j'expose ci-dessous très brièvement le plan :

I. — Epidémiologie et prophylaxie.

a) Epidémiologie générale;

b) Enquêtes et annotations épidémiologiques;

c) Organisation des services d'épidémiologie;

d) Technique générale de prophylaxie;

e) Organisation spéciale de la prophylaxie des maladies vénériennes, de la tuberculose, de la lèpre, de la peste, de la variole, etc.

II. — Biométrie et statistique appliquée a l'hygiène.

a) Notions de mathématiques indispensables à la statistique;
b) Théorie et méthodes statistiques (rapports et coefficients, mesure de la probabilité, mesure de l'erreur, mesure de la variation, mesure de la covariation, péréquations, interpolation;
c) Réalisation statistique (relevé des faits, critique des données, dépouillement, exposition, interprétation);
d) Représentations graphiques (courbes, diagrammes, cartogrammes, stéréogrammes);
e) Statistique appliquée à l'hygiène (statistique démographique : natalité, immigration, accroissement de la population; statistique nosographique : léthalité et autres facteurs nosographiques; statistique sanitaire : morbidité, mortalité; statistique épidémiologique : sources et voies de contagion, porteurs, « contacts »; statistique administrative : dépenses, efficacité, économie);
f) Pratique statistique (registres, dépouillement, organisation de tableaux, publications).

III. — Hygiène alimentaire et bromatologie.

a) Physiologie de la nutrition et de l'alimentation;
b) Approvisionnement alimentaire des collectivités;
c) Chimie bromatologique appliquée à l'hygiène publique;
d) Organisation de l'inspection alimentaire.

IV. — Assainissement urbain et rural.

a) Hygiène des bâtiments en général;
b) Hygiène des villes en général;
c) Hygiène rurale en général;
d) Approvisionnement d'eau;
e) Egouts, fosses;
f) Ordures ménagères;
g) Assainissement antimalarique;
h) Assainissement industriel.

V. — Hygiène prénatale, infantile et scolaire.

a) Hygiène prénatale (mortinatalité, ses causes, prophylaxie, organisation);

b) Hygiène infantile (mortalité infantile, ses causes, prophylaxie, organisation, centres d'hygiène infantile, crèches, gouttes de lait. Ecoles de petites mères);

c) Hygiène pré-scolaire et scolaire (le jardin d'enfance, l'école, les travaux scolaires, l'écolier normal et anormal. Recherche et correction des vices, difformités et maladies des écoliers. Fondements psychologiques de l'hygiène mentale et de l'éducation. Education hygiénique : moyens de faire contracter des habitudes hygiéniques).

VI. — Hygiène industrielle et professionnelle.

a) Physiologie du travail;

b) Orientation et sélection professionnelles;

c) Toxicologie industrielle;

d) Assistance médico-hygiénique dans les industries;

e) Problèmes d'hygiène des principales industries;

f) Organisation du Service d'hygiène industrielle.

VII. — Administration de santé publique et législation sanitaire.

1° *Organisation et administration sanitaires :*

a) Historique et évolution du problème de santé publique;

b) L'organisation sanitaire municipale, provinciale, nationale et internationale;

c) Organisation et méthodes de travail des diverses sections d'un département de santé publique;

d) Interdépendance et collaboration des diverses parties d'un programme sanitaire;

e) Pratique des enquêtes sanitaires : détermination de la valeur relative des différents problèmes et vérification de l'efficacité du travail des diverses parties d'une organisation sanitaire;

f) Relations des départements de santé publique avec les praticiens de la clinique et avec le public ;

g) Enregistrement et classification de documents et fiches; correspondance ;

h) Propagande et publicité ;

i) La profession sanitaire et ses divers spécialistes : instruction, cadres, promotions.

2° *Législation sanitaire* :

a) Principes généraux de droit et de législation. Lois, règlements, instructions ;

b) Droits et obligations des fonctionnaires sanitaires ;

c) Législation sanitaire en général : buts, méthodes, résultats ;

d) Etat actuel de la législation sanitaire brésilienne ;

e) Législation sanitaire comparée.

Voilà, nous le croyons, la manière par laquelle nous pourrons commencer au Brésil la formation des techniciens d'hygiène qui nous sont indispensables.

LA PROTECTION CONTRE LES RATS
A LA NOUVELLE-ORLÉANS

par M. le Dr H.-F. SCHAEFFER,
Médecin sanitaire maritime.

La Nouvelle-Orléans (Louisiane) jouit de cette triple particularité d'être à la fois une grande ville, une ville subtropicale et un port (le deuxième des Etats-Unis). Elle est de plus à l'origine d'un mouvement considérable de navigation fluviale sur le Mississipi. Grâce à ce fleuve et à ses importants affluents, une épidémie comme la peste pourrait se répandre sur un bassin de très grande superficie.

Il n'est donc pas étonnant que la ville de La Nouvelle-Orléans ainsi que l'Etat de Louisiane aient pris chacun en ce qui les concerne des mesures importantes pour prévenir toute invasion de la peste chez les rats. De la part de l'Etat, ces mesures consistent dans l'aménagement du port en secteurs délimités par des barrages strictement étanches aux rats, de sorte que si un rat suspect est trouvé dans un secteur, les mesures de dératisation peuvent être d'autant plus énergiques et efficaces qu'elles sont limitées à une zone restreinte.

L'installation de ces barrages est complétée par une surveillance constante de la population murine dont un grand nombre d'individus sont capturés tous les jours aux fins d'examen.

Mais il ne faut pas croire que la division des quais en secteurs séparés par des barrages infranchissables soit une mesure suffisante. La question est plus complexe du fait que le port n'est pas construit comme le sont habituellement les ports de rivière dans nos pays — à Paris par exemple — avec des quais en matériaux jointifs, mais bien formé par des appontements en bois, sur pieux battus, qui s'étendent sur des dizaines de kilomètres tout le long de la rive, celle-ci n'étant du reste qu'une simple levée de terre sans aucun ouvrage de maçonnerie. On peut voir à Bordeaux, aux appontements de Bassens, un exemple exact de ces sortes d'ouvrages.

C'est sous ces appontements que les rats trouvent un asile.

On a bien interdit la chasse aux crocodiles, grands destructeurs de rats, mais cette prohibition ne s'est pas montrée très efficace.

Pour se débarrasser des rongeurs d'une manière complète, il faudrait construire des quais verticaux tout le long de la berge du fleuve, ce qui est impraticable.

Il a donc été nécessaire d'étendre à toute la ville les mesures à prendre contre les rats. Des prescriptions très détaillées ont été prises à ce sujet, qui font l'objet d'une ordonnance municipale que nous reproduisons ci-dessous.

Pour bien en pénétrer l'esprit, il est bon de se rappeler que la ville, à part les quartiers du centre où sont les bureaux, se compose presque entièrement de maisons en bois, du type colonial, à un seul étage souvent surélevé au-dessus du sol.

Ordonnance du 22 juin 1915 pour la protection de la santé publique et en particulier pour la prophylaxie de la peste bubonique, au moyen de mesures propres à mettre à l'abri des rats toutes les constructions et leurs abords, ainsi que les enclos, les espaces découverts, les allées et les trottoirs dans la ville de La Nouvelle-Orléans.

Art. 1er. — Tous les bâtiments et leurs abords, construits ou à construire dans la ville de La Nouvelle-Orléans, doivent être mis à l'abri des rats (rat-proof) de la manière indiquée ci-après.

Art. 2. — ...

Art. 3. — Toutes les constructions, à l'exception des étables, sont divisées en trois classes A, B et C.

Classe A. — Toutes les constructions de la classe A et leurs abords auront une aire en béton de 10 centimètres d'épaisseur, recouverte de ciment ou de mosaïque, de carrelage ou autres matériaux analogues, fixés dans le ciment. Il ne doit y avoir aucun intervalle entre le sol et cette aire ou, s'il y en a un, il doit être occupé par un remplissage de terre propre, de sable, de mâchefer, de pierres ou de briques cassées, de graviers ou autres matériaux, ce remplissage étant débarrassé de toute substance animale ou végétale.

Cette aire doit être jointive avec les murs qui l'entourent. Ces murs seront en béton, en pierre ou en brique assemblées avec du ciment ou du mortier; chaque mur, n'ayant pas moins de 20 centimètres d'épaisseur, devra s'enfoncer au-dessous du niveau du sol d'au moins 60 centimètres et s'élever au-dessus de l'aire d'au moins

30 centimètres. Des parquets en bois peuvent être ajoutés dans tous les locaux destinés uniquement au commerce.

Classe B. — Toutes les constructions de la classe B et leurs abords devront être élevées sur piliers ou soubassements de béton, de pierres ou de briques assemblées avec du ciment ou du mortier, la hauteur de ces piliers ne pouvant être inférieure à 50 centimètres au-dessus du sol.

L'intervalle entre ces constructions et la terre sera ouvert sur au moins trois côtés et sera conservé libre de tous détritus ou matériaux pouvant servir d'abri aux rats, ou bien il sera aménagé contre les rats par la construction, aux limites de la surface couverte, d'un mur de béton, de brique ou de pierre assemblées avec du ciment ou du mortier, ce mur devant s'enfoncer au-dessous du niveau du sol d'au moins 60 centimètres et rejoindre en haut la construction supérieure sans solution de continuité; de tels murs devront avoir au moins 20 centimètres d'épaisseur et faire le tour complet de l'édifice.

Ces murs peuvent être percés d'ouvertures qui doivent alors servir uniquement pour l'aération; ces ouvertures peuvent être pratiquées à la volonté du propriétaire, à condition qu'elles soient garnies d'un grillage dont les mailles ne dépassent pas l'écartement de 12 millim. 5 (chaque fil du grillage ayant un diamètre supérieur à 2 millim. 5) de telle sorte qu'elles ne puissent en aucune façon donner accès aux rats sous les bâtiments.

Classe C. — Toutes les constructions de la classe C et leurs abords doivent être mis à l'abri des rats de la même manière que ceux de la classe A, avec cette différence que l'on peut employer pour l'établissement des aires, au lieu du béton, un mélange d'escarbilles et de goudron (Tar-Cinder) convenablement appliqué [1].

Le revêtement bien égalisé sera recouvert d'un parquet bouveté,

1. Le Tar-Cinder ne doit être formé que de l'agglomération des deux éléments goudron-escarbille.

L'escarbille doit être exempte de cendre molle et de mâchefer et être employée sèche. Le goudron doit être obtenu par distillation sèche du charbon, sans contenir plus de 2 p. 100 d'eau ou de substances étrangères.

Manière d'appliquer le Tar-Cinder. A 1 mètre cube d'escarbille, ajouter 130 litres de goudron. Procéder soigneusement sur place au mélange et étendre la composition sur toute la surface comprise entre les murs (étant entendu que ceux-ci remplissent déjà les conditions de la classe A).

Les poutres du plancher, qui auront été au préalable créosotées, seront recouvertes par le mélange. Celui-ci sera introduit dans les intervalles de telle sorte que le revêtement atteigne une épaisseur d'au moins 15 centimètres.

exactement assemblé, de telle sorte qu'en aucune manière les rats ne puissent entrer dans le local ou en sortir.

Art. 4. — Les cuisines de restaurant, d'hôtel, les laiteries, les crèmeries, les magasins, les dépôts de toutes sortes, les usines et d'une façon générale tous les bâtiments, constructions, abris dans lesquels sont logées, manipulées, mises en vente, ou préparées pour la vente des substances alimentaires doivent, à l'exception des étables, être construits à l'abri des rats de la façon indiquée à la classe A. — Si une partie de la construction est au-dessus de l'eau, elle doit satisfaire aux conditions de la classe B.

Si les marchandises ne sont pas alimentaires ou si, étant destinées à l'alimentation, elles sont enfermées dans des récipients rigoureusement étanches, les locaux peuvent ne remplir que les conditions de la classe C.

Enfin les autres locaux (à l'exception des étables) et plus spécialement les locaux destinés à servir seulement d'habitation devront remplir au moins les conditions de la classe B.

Si une partie d'un bâtiment doit d'après la classification ci-dessus être rangée dans la catégorie A et si l'autre partie (logement d'habitation) est de la catégorie B, il doit y avoir entre elles une séparation absolue, constituée par un mur qui descende au-dessous du sol et qui ne soit percé d'aucune ouverture provisoire ou permanente. Ainsi ces deux parties du même édifice doivent être aussi séparées que s'il s'agissait de deux édifices distincts.

Art. 5. — *Étables*. Toutes les constructions actuelles ou à venir destinées à servir d'étables doivent remplir les conditions suivantes :

Murs : Les murs seront construits en béton, en briques ou en pierre assemblées avec du ciment ou du mortier; ils n'auront pas moins de 20 centimètres d'épaisseur et devront s'enfoncer au-dessous du niveau du sol d'au moins 60 centimètres et s'élever au-dessus de l'aire d'au moins 30 centimètres. Toutes les ouvertures dans ces murs de fondation seront obturées par un grillage ne laissant pas un écart supérieur à 12 millim. 5.

Aire : L'aire sera en béton épais de 10 centimètres; elle pourra être inclinée avec une pente de 1 pour 8 vers une rigole.

Gouttière ou rigole : Les gouttières ou rigoles doivent être installées de façon à conduire les liquides à un égout. Les orifices seront obturés avec un grillage de maille inférieure à 12 millim. 5.

Fosse à fumier : La fosse à fumier sera enfoncée dans le sol et cimentée de façon à être étanche. Elle sera recouverte d'un toit construit de telle façon qu'il ne puisse livrer passage aux mouches.

Mangeoires : Les mangeoires doivent être doublées d'étain ou de zinc.

Greniers : Les greniers seront construits en ciment, pierre, métal ou bois, avec des portes exactement ajustées. Dans le cas du bois, celui-ci sera doublé de métal et tout le bâtiment sera construit pour être à l'abri des rats. Tous les aliments pour les animaux, à l'exception du foin, seront logés dans de semblables greniers. Ceux-ci seront maintenus fermés sauf dans les moments indispensables d'ouverture. Aucun aliment ne doit rester épars en dehors de ces greniers. Aucune substance destinée à l'alimentation de l'homme ne doit être entreposée dans les étables.

Art. 6. — Tous les espaces inutiles, de même que les trous, les divers orifices autres que les portes et les fenêtres doivent être bouchés avec du ciment, du mortier ou autres matières semblables ou obturées avec du grillage, ces mesures devant s'étendre à toute l'épaisseur des murs et jusqu'à une hauteur de 30 centimètres au-dessus du plancher. De même les espaces entre les murs et les plafonds ou entre les plafonds et les planchers seront bouchés.

Art. 7. — Tous les espaces libres, les rues, les trottoirs et les allées seront débarrassés de tous détritus et matériel hors d'usage qui pourraient servir d'abri aux rats. Toutes les pièces de bois, boîtes, barils, pièces de fer que les rats pourraient utiliser à cet usage seront placés sur un support ou élevés d'au moins 50 centimètres, de façon que l'espace sous-jacent soit bien dégagé.

Art. 8. — Tous les chemins en planche seront supprimés et remplacés par du béton, des pierres ou des briques cimentées, des graviers ou des escarbilles.

Art. 9. — ...

Art. 10. — ...

Art. 11. — ...

Art. 12. — Toute personne coupable d'avoir violé la présente ordonnance sera punie d'une amende de 10 dollars au moins et de 25 dollars au plus ou, à défaut de paiement, de dix à trente jours d'emprisonnement.

NOUVELLES

LE NOUVEAU BUREAU OF HYGIENE AND TROPICAL DISEASES DE LONDRES

L'importance de plus en plus grande de la médecine préventive et la nécessité de tenir les colonies au courant de tous les progrès de l'Hygiène ont décidé le Comité directeur honoraire du *Tropical Diseases Bureau de Londres* à changer son nom en *Bureau of Hygiene and Tropical Diseases*. On sait quelle fut l'origine du Bureau anglais des maladies tropicales. En 1908, après la Conférence internationale de la maladie du sommeil de 1907, le Colonial Office fonda le *Sleeping Sickness Bureau*, qui pendant quatre ans allait préparer et publier le *Sleeping Sickness Bulletin* dans une chambre mise à sa disposition par la Royal Society. Vers la fin de cette époque, il fit paraître aussi le *Kala Azar Bulletin*, et en 1922, se trouvant trop à l'étroit dans son installation, il se transporta à l'Imperial Institute; le *Tropical Diseases Bureau* était fondé. Agrandissant son champ d'action, il remplaça alors le *Sleeping Sickness Bulletin* et le *Kala Azar Bulletin* par le *Tropical Diseases Bulletin* et par le *Tropical Veterinary Bulletin*. Tous les médecins qui s'intéressent à la pathologie exotique connaissent ce Bulletin vert, si bien imprimé et si clairement composé qui chaque mois leur apporte la meilleure et la plus complète documentation sur les problèmes de la pathologie tropicale : quatre fois par an, le *Sanitation Supplements* avec ses belles illustrations était consacré aux questions d'hygiène appliquée sous les tropiques. Cette collection forme aujourd'hui 23 volumes, celle du *Tropical Veterinary Bulletin* 13 volumes. En 1920, à nouveau trop à l'étroit à l'Imperial Institute, le Bureau alla s'installer 23, Endsling Gardens dans le nouveau bâtiment de la Seamen's Hospital Society et les locaux qu'il y occupe aujourd'hui ont été mis à sa disposition par la nouvelle Ecole d'Hygiène et de Médecine tropicales. L'année dernière, le Comité honoraire décida de remplacer le *Sanitation Supplements* du *Tropical Diseases Bulletin* par un Bulletin d'hygiène mensuel rédigé de manière à satisfaire aux besoins des Dominions et des Colonies. Le premier numéro de ce nouveau *Bulletin of Hygiene* qui vient de paraître se présente sous la forme d'un élégant fascicule à couverture jaune d'or, tiré sur excellent papier et illustré de belles photographies. Au verso de la

feuille de couverture, on retrouve d'un côté la liste des membres du Comité directeur, parmi lesquels nous relevons les noms bien connus de Balfour, Bruce, Havelock, Horn, Leishman, Martin, M. Fadyean, etc., et la liste des collaborateurs du Bulletin. Ce bulletin est divisé en un certain nombre de sections sous les titres suivants : Maternité et bien-être de l'enfance, hygiène industrielle, immunité et bactériologie, lait, variole et vaccination, génie sanitaire, héliothérapie, hygiène sous les tropiques. De l'autre côté, est imprimée la liste des ouvrages reçus : tirages à part et opuscules, livres, rapports occasionnels et rapports annuels.

BROQUET.

LE CHAUFFAGE DES CHAMBRES DE BONNES

MM. Raymond Barauton, Adam, Auffray, Barbécot, Baron, Barra, André Berthon, Bizet, Bourlois, Marcel Cachin, Clamamus, Cornavin, Delourme, Désoblin, Doriot, Jean Garchery, Maurice Gautier, Henriet, Hueber, Renaud Jean, Laporte, André Marty, Gaston Muller, Piquemal, Ternaux, Vaillant-Couturier, députés, ont présenté une proposition de loi tendant à obliger les propriétaires à effectuer les travaux nécessaires pour permettre le *chauffage des chambres des étages supérieurs* dites « chambres de bonnes », et, en général, de tous les locaux loués comme habitation dans leurs immeubles. Elle a été renvoyée à la Commission de l'hygiène, sous réserve de l'avis de la Commission de la législation civile et criminelle.

EXPOSÉ DES MOTIFS.

Toute la littérature romantique sur les mansardes de Jenny l'ouvrière, de Mimi Pinson et des bohèmes murgériens ne saurait justifier le législateur dans sa lenteur à secourir les habitants des « sixièmes », qui vivent dans des conditions déplorables pour leur santé personnelle et pour la salubrité publique.

En effet, dans un grand nombre de maisons, notamment à Paris, rien n'a été prévu pour supporter les basses températures dans les chambres des étages supérieurs, et elles ne sont pourvues d'aucune cheminée, ni d'aucun système de chauffage.

Tous les spécialistes de la lutte contre l'alcoolisme sont unanimes à déclarer que le taudis est un des facteurs principaux de ce redoutable fléau ; qu'il s'agisse donc d'employés, d'ouvriers ou d'étudiants pauvres des deux sexes, qui ne peuvent se loger ailleurs par suite

de la vie chère ou de la pénurie des logements, ou qu'il s'agisse de domestiques, jeunes filles pour la plupart qui sont chassés les uns et les autres vers la gaieté artificielle des mastroquets et des dancings par la tristesse glaciale de leur mansarde, nous pensons que cette mesure, s'ajoutant à la lutte générale contre le taudis, pourrait enrayer, dans une société qui voudrait s'en donner la peine, les ravages de la tuberculose et de l'alcoolisme, et que le moindre radiateur de chauffage central peut faire cent fois plus, dans cet ordre d'idées, que les vains discours des moralistes.

Proposition de loi.

Article premier. — Les propriétaires de locaux destinés à l'habitation sont tenus de faire effectuer, dans le délai de cinq années, à dater du jour de la promulgation de la présente loi, tous travaux permettant le chauffage de ces locaux, soit par la construction de cheminées, soit par l'extension du chauffage central, s'il existe déjà dans l'immeuble.

Art. 2. — Les immeubles d'habitation en cours de construction, le jour de la promulgation de la présente loi, ne pourront être mis en location sans que les chambres des étages supérieurs, destinées à l'habitation, ne soient munies d'une cheminée dans les immeubles ne comportant pas de chauffage central, d'un radiateur dans les autres.

Art. 3. — Les locaux de ces immeubles qui auraient été primitivement affectés à un autre usage (grenier, remise, etc.) ne pourront être mis en location qu'après avoir subi la transformation prescrite à l'article 2.

Art. 4. — Toute infraction à la présente loi sera punie d'un emprisonnement de trois mois à cinq mois et d'une amende de 500 fr. à 5.000 fr.

CINQUIÈME SESSION DU COMITÉ D'HYGIÈNE DE LA SOCIÉTÉ DES NATIONS

Le Comité d'hygiène a tenu à Genève, du 8 au 14 octobre, sa cinquième session. Il a arrêté l'ordre des prochains travaux de l'organisation d'hygiène et adopté une série de propositions déposées par différentes délégations au cours de la VIe assemblée. Celle-ci, on s'en souvient, avait chargé le Conseil d'en renvoyer l'examen au Comité

d'hygiène en le priant de tenir compte des prévisions budgétaires [1].

Ont pris part à ses travaux :

Dr Th. Madsen, président (Danemark); MM. O. Velghe (Belgique); porfesseur Léon Bernard (France); sir George Buchanan (Grande-Bretagne); professeur Jean Cantacuzène (Roumanie); Dr H. Carrière (Suisse); Dr Carlos Chagas (Brésil); Dr Chodzko (Pologne); Dr Alice Hamilton (Etats-Unis); Dr Jitta (Hollande); professeur Jorge (Portugal); Dr A. Lutrario (Italie); Dr P. Mimbela (Pérou); professeur B. Nocht (Allemagne); professeur Ottolenghi (Italie); professeur Pittaluga (Espagne); Dr Raynaud (France); Dr Tsurumi (Japon).

Propositions soumises à l'assemblée. — Le Comité d'hygiène a désigné des rapporteurs pour examiner les diverses propositions présentées à l'assemblée. C'est ainsi qu'en ce qui concerne la proposition de la délégation tchéco-slovaque (étude comparative des méthodes les plus efficaces, pratiques, économiques en usage dans les administrations d'hygiène publique, et leurs rapports avec les assurances sociales contre la maladie), le Comité a décidé d'une part d'utiliser la publication sur l'organisation et l'administration de divers services nationaux préparée sous les auspices de la Société des Nations, et, d'autre part, d'entreprendre une étude des systèmes d'assurances sociales contre la maladie dans les différents pays, après consultation des autorités tchéco-slovaques intéressées, et en collaboration avec le Bureau international du Travail.

Le Comité a confié à plusieurs de ses membres le soin de préparer des rapports préliminaires sur : la fréquence du trachome et sur les mesures qui ont été adoptées dans les divers pays pour prévenir cette affection (proposition italienne); le contrôle de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires et sur l'intérêt que présenterait pour l'hygiène internationale une étude de ce genre (proposition serbe, croate et slovène); la mortalité infantile (proposition hollandaise); l'établissement sur la côte occidentale de l'Afrique d'un bureau de renseignements épidémiologiques chargé de signaler la fréquence de certaines maladies endémo-épidémiques qui sévissent dans cette région (proposition française). Pour cette dernière question, le rapport devra se fonder sur les renseignements fournis par les administrations sanitaires intéressées et sur l'étude des conditions observées lors de l'échange de personnel sanitaire qui doit avoir lieu dans ces régions.

Liaison avec l'Amérique latine. — Les propositions déposées par

1. Voir, résumé mensuel, septembre 1925, p. 227 et 259.

les délégations de l'Amérique latine au cours de la dernière assemblée ont été examinées en même temps que le rapport du professeur Léon Bernard sur le voyage officiel qu'il a entrepris au Brésil, en Argentine et dans l'Uruguay en vue d'étudier certains aspects des services d'hygiène de ces pays et de rendre plus étroite la collaboration entre l'organisation d'hygiène et les pays de l'Amérique latine membres de la Société des Nations.

C'est ainsi que le Comité d'hygiène, résolu à encourager toutes mesures propres à renforcer cette collaboration (proposition vénézuélienne) a pris acte avec satisfaction de la création de bureaux spéciaux dans le cadre de l'administration sanitaire, au Brésil et dans l'Uruguay, comme en Roumanie et en Tchéco-Slovaquie.

Il a chargé le directeur médical de se mettre en rapport avec les pays intéressés, d'étudier toutes propositions qui pourraient être faites et, le cas échéant, d'y donner suite en vue de confier à un expert en statistiques démographiques le soin de faire une enquête dans un certain nombre de pays, notamment en Amérique latine, afin d'étudier en colloboration avec les autorités compétentes les méthodes statistiques qui y sont appliquées (proposition de la délégation du Paraguay). Enfin, il a décidé d'organiser un échange de personnel technique entre certains Instituts de médecine tropicale en Amérique latine (proposition cubaine).

D'autre part, le professeur Léon Bernard a souligné l'intérêt que présentait pour les Services d'hygiène du Brésil, en raison de l'importance de l'émigration japonaise au Brésil, la rapide transmission des informations épidémiologiques du Bureau de Singapour.

Commission du paludisme. — Le Comité d'hygiène a adopté le rapport et les conclusions de la Commission du paludisme. Il a décidé de transmettre au Gouvernement français le mémoire rédigé par deux de ses membres sur le paludisme en Corse. Ce mémoire suggère certaines méthodes pour combattre la maladie. A cette occasion, la Commission du paludisme a manifesté le désir d'être tenue au courant de ce qui sera fait en Corse par un rapport annuel ou semestriel. De son côté, le Comité a tenu à exprimer au Gouvernement français toute sa satisfaction pour la confiance qu'il a bien voulu lui témoigner en demandant son concours pour mener l'enquête et indiquer les mesures préventives à prendre.

D'autre part, la Commission du paludisme estime qu'elle a pratiquement terminé dans l'est de l'Europe et dans le bassin de la Méditerranée ses investigations sur la fréquence de la maladie. Mais elle pense qu'il lui reste encore à accomplir un voyage d'études collectif en Sicile et à procéder à l'examen détaillé et approfondi

de certains problèmes spéciaux qui nécessiteront une enquête dans quelques Etats du sud des Etats-Unis d'Amérique, en vue d'étudier les mesures antilarvaires et les expériences poursuivies par Bass sur la lutte exclusive par la quinine. Parmi les autres problèmes dont l'étude pourra être entreprise, il convient de citer la question des Deltas (Danube, Ebre, Pô) et ses rapports avec l'endémie palustre; la question des rizières en Europe; le rôle des animaux dans le paludisme; les effets des travaux d'assainissement; la lutte directe contre les moustiques et les larves; les conditions d'infection des moustiques; la valeur des alcaloïdes secondaires du quinquina, etc. Le Comité d'hygiène a adopté les recommandations de la Commission du paludisme et a attiré son attention sur les relations entre cette maladie et les conditions climatériques et météorologiques.

Cancer et tuberculose. — Le Comité a donné son approbation aux travaux de la Commission du cancer et de la tuberculose.

Il a pris connaissance d'une proposition du Haut-Commissaire pour l'Union sud-africaine, présentée par le Dr Mitchell, chef des Services sanitaires de l'Union sud-africaine et l'invitant à entreprendre une enquête sur la fréquence de la tuberculose chez les mineurs de l'Afrique du Sud. Il s'est déclaré en principe prêt à collaborer à ces recherches, tout en se réservant d'envisager à nouveau la question lorsqu'il aurait reçu des renseignements complémentaires. Il a remercié le Dr Mitchell pour ses précieuses informations. A son avis, la situation actuelle offrirait une occasion exceptionnellement favorable pour entreprendre une enquête épidémiologique fructueuse; une semblable étude serait susceptible en effet de procurer des données intéressant au plus haut degré le problème de la tuberculose dans son ensemble et de fournir en outre un vaste champ d'étude et d'application des méthodes destinées à provoquer l'immunité.

Enquêtes spéciales. — Le Comité a invité le Dr Chagas à préparer un rapport pour la prochaine session sur l'incidence de la lèpre et sur les mesures qui sont prises pour éviter l'extension de cette maladie en Amérique du Sud.

Il a confié à M. Pittaluga et au Dr Raynaud le soin de continuer et de compléter leurs recherches épimiologiques et statistiques sur la leishmaniose dans les régions méditerranéennes.

Il a également désigné d'autres rapporteurs pour recueillir des renseignements sur la rougeole et sa prophylaxie par les nouvelles méthodes immunologiques; sur les méthodes spécifiques préventives

dans la lutte contre la scarlatine; sur les valeurs des méthodes de désinfection en cas d'épidémies et sur diverses autres questions.

* * *

Enfin, il a approuvé l'activité de l'organisation d'hygiène (service de renseignements épidémiologiques, système d'échange de fonctionnaires sanitaires, etc.) et adopté le rapport sur les travaux de la seconde Conférence internationale pour la standardisation biologique de certains médicaments, et chargé le Secrétaire général de communiquer aux Gouvernements les résolutions adoptées par cette Conférence.

LES DISPENSAIRES DE LA CROIX-ROUGE DANS LES PORTS

Au cours de sa 3[e] session, en 1924, le Conseil général de la Ligue des Sociétés de la Croix-Rouge a approuvé l'œuvre inaugurée par la Croix-Rouge norvégienne en faveur de l'amélioration de l'hygiène dans la marine marchande; il a également recommandé les mesures suivantes ;

a) Propagande éducative à bord des navires, par affiches, tracts et autres moyens;

b) Amélioration ou création de manuels populaires d'hygiène à l'usage des marins :

c) Installation de stations de la Croix-Rouge avec dispensaires destinés à donner aux marins les soins médicaux nécessaires;

d) Elaboration de plans pour fournitures de caisses de matériel médical modernisé.

En outre, la Croix-Rouge norvégienne fut priée de bien vouloir (éventuellement par l'intermédiaire du secrétariat de la Ligue) réunir les résultats des efforts indiqués dans les paragraphes *b* et *d* et élaborer le projet d'un type international de caisse et de manuel basé sur ces résultats.

La Croix-Rouge norvégienne a déjà pris plusieurs mesures importantes : 21 dispensaires ont été inaugurés dans les ports norvégiens; de nombreux médecins ont offert leurs services pour le traitement des marins. Les marins atteints de n'importe quelle maladie peuvent se présenter au dispensaire. Ils y reçoivent les soins nécessaires ou sont envoyés chez un spécialiste. Jusqu'ici les marins étaient souvent fort embarrassés pour savoir où s'adresser afin d'obtenir un traitement adéquat et pas trop onéreux. Très

souvent, ils renonçaient à se faire traiter ou tombaient entre les mains des charlatans.

Le Comité central de la Croix-Rouge norvégienne se propose d'organiser, pendant l'été prochain, un voyage d'étude et d'inspection dans quelques ports norvégiens, afin de permettre aux représentants des Sociétés nationales intéressées à cette question de se rendre compte sur place du fonctionnement des dispensaires. Ce voyage leur procurerait en outre l'occasion de constater les résultats déjà acquis et d'arriver, grâce à ce contact personnel, à développer cette action de la Croix-Rouge, dont l'utilité, au point de vue international, semble avoir été prouvée.

Ils pourront ensuite créer des centres analogues ou perfectionner ceux qui fonctionnent déjà chez eux. On établira ainsi un réseau de dispensaires qui, d'un pays à l'autre, protégeront le marin contre plus d'une maladie évitable.

REVUE DES JOURNAUX

Une méthode d'évacuation de matières excrémentitielles empêchant entièrement la dissémination des mouches, par Otway (*Journal of the Royal Army Medical Corps*, n° 1, vol. XLVI, janvier 1926, p. 14).

L'évacuation des matières excrémentielles est sous les tropiques un problème de la plus haute importance; les appareils à chasse d'eau ne peuvent être que l'exception en raison de leur prix élevé, du manque d'eau, etc.; l'incinération n'est pas non plus toujours possible; le système de l'enfouissement des matières dans des tranchées semble actuellement le plus pratique, mais jusqu'à présent ce procédé présentait un gros inconvénient : les dépôts d'excréments servaient de lieu d'éclosion à des milliers de mouches, qui à chaque dépôt nouveau s'échappaient par nuées épaisses des puits profonds ou des tranchées. En étudiant de très près ce problème, l'auteur est arrivé à ces conclusions: 1° qu'il est impossible de supprimer l'éclosion des mouches sur les matières fécales déposées, et 2° qu'elles s'échappent toujours par l'ouverture des puits ou tranchées ou par toute autre fissure qui laissent pénétrer la lumière. En raison de ces faits, l'auteur supprima d'abord les puits profonds et préconisa le système des latrines à baquet (les baquets étant régulièrement vidés dans des tranchées spéciales). En partant de cette idée, que les mouches après leur éclosion vont vers la lumière et cherchent à s'échapper au dehors pour chercher leur nourriture, l'auteur conçut un plan de tranchée spéciale : tranchée absolument noire, sauf en un point où il laisse à dessein pénétrer la lumière, et où il place un piège à mouches. Les tranchées construites sur ce plan ont en général 5m,40 à 6 mètres de long, 0m,90 à 1m,20 de large, et 3 mètres à 3m,60 de profondeur; la tranchée est couverte de branchages, de feuilles de palmier et de terre battue, le tout enduit de goudron; on laisse un trou à une extrémité pour le piège à mouches et à l'autre extrémité une ouverture permet l'enfouissement des matières. A 0m,60 ou 0m,90 des 4 côtés de la tranchée, on élève une hutte couverte. Le piège à mouches est construit de la manière suivante: on prend une caisse à pétrole en bois de 36 litres mesurant 0m,51 × 0m,26 × 0m,36; on enlève le dessus; dans le fond on découpe un orifice circulaire de 0m,15 de diamètre; au-dessus de cette ouverture, on fixe un cône de toile métallique de cuivre dont le diamètre inférieur est de 0m,17, le diamètre supérieur de 0m,075 et la hauteur du cône de 0m,125; le dessus de la caisse est alors recouvert d'une toile métallique fixée sur les bords par des lattes de bois de manière à ne laisser aucun interstice entre la caisse et le grillage. On pratique alors 2 ouvertures de 0m,225 × 0m,15 sur les côtés de la caisse et

2 de $0^m,10 \times 0^m,075$ dans le grillage du dessus et on les encadre de toile métallique. Les ouvertures des côtés permettront de vider le piège sans l'enlever et celles du dessus serviront à recueillir les spécimens des mouches. Un des collaborateurs de l'auteur imagina un ingénieux modèle de couvercle permettant de recouvrir hermétiquement l'ouverture nécessaire à l'enfouissement des matières : on enlève simplement le fond d'une poubelle ordinaire et on enfouit cette poubelle dans le sol presque jusqu'à son ouverture, le couvercle s'adaptant parfaitement au corps de l'appareil; de plus on place sur le couvercle une toile goudronnée; le but de cette couverture supplémentaire est d'empêcher la pénétration de toute lumière qui attirerait les mouches vers ce bout de la tranchée. Une autre amélioration consista à diviser la hutte protectrice en 2 compartiments : celui de l'enfouissement, très sombre; celui du piège à mouches, aussi clair que possible.

L'auteur peut affirmer qu'en suivant ces directives toutes les mouches qui viennent d'éclore tombent dans le piège; dans une première expérience l'auteur constata que le piège était rempli de mouches dont le nombre augmentait constamment; quatre ou cinq heures après, beaucoup de ces insectes étaient morts et jonchaient le fond du piège — ce qui montre bien que si les mouches ne peuvent se procurer de la nourriture immédiatement après l'éclosion elles meurent rapidement. Après avoir enlevé un piège qui avait été placé pendant quatre ou cinq semaines, on put compter (en mesurant d'après la méthode de Byam et Archibald) 276.000 mouches; depuis, on a même pu compter jusqu'à 250.000 mouches en cinq ou six jours. Les 4 espèces identifiées sont :

1° *Lucilia cæsar.*

2° *Calliphora vomitoria.*

3° *M. domestica.*

4° *Sarcophaga.*

Les deux premières espèces étaient de beaucoup les plus nombreuses. On peut voir, au point de vue scientifique, tout l'intérêt de ce procédé pour l'étude des mouches et la détermination des microbes qu'elles transportent; d'après les expériences d'Otway, il semble que les mouches éclosent en onze jours environ.

L'auteur donne aussi quelques détails intéressants sur certains faits : en examinant un piège, il vit que de minuscules fourmis passant à travers les mailles du treillage emportaient les mouches mortes et mourantes; une autre fois, un piège qui contenait des milliers de mouches n'en avait plus une seule; par contre les centaines de blattes qui les avaient mangées garnissaient le treillage; cette dernière observation ne se renouvela qu'une autre fois. Il semble donc certain que les blattes éclosent dans les tranchées, mais ce point d'histoire naturelle reste encore à être précisé.

L'appareil d'Otway ne produit aucune odeur nauséabonde; on peut donc l'employer auprès des habitations privées sans inconvénients. Les mouches ont à peu près disparu de toute la région assainie par

cette méthode et il en résulte un grand avantage au point de vue de l'alimentation et du bien-être des habitants.

Nous voyons d'après ce qui précède que ce système est tout à fait nouveau; jusqu'à ce jour, on n'avait pas encore basé un appareil sur le principe de l'attraction de la lumière sur les mouches à la première période de leur développement. Il est facile de généraliser cet appareil et d'appliquer ce principe à d'autres usages; il a déjà été appliqué aux poubelles sous la forme d'un piège à mouches attaché aux couvercles des boîtes à ordures; les mouches attirées par la lumière envahissent rapidement le piège. On pourrait aussi l'employer pour des tas de fumiers qui placés dans des fosses noires pourraient avoir une ouverture hermétiquement close à un bout et un piège à mouches à l'autre extrémité.

Cet article est illustré de deux figures très claires montrant le plan complet d'une tranchée et de sa hutte protectrice avec toutes les mesures nécessaires à sa construction et le plan détaillé du piège à mouches; une photographie représente une tranchée complète avec son piège en position. B.

Les produits du quinquina dans le traitement du paludisme, par M. Fletcher (*The British Medical Journal*, n° 3395, 23 janvier 1926, p. 154. Analyse d'un article publié dans le n° 3, 1925, du *Bulletin de l'Institute for Medical Research des Etats fédérés Malais*).

Le mot quinquina fébrifuge n'a plus la même signification que celle qu'il avait il y a cinquante ans. En 1874, il signifiait le mélange des principes actifs extraits de l'écorce de quinquina; maintenant il représente le résidu après extraction de la quinine; en d'autres mots, c'est le mélange des sous-produits de la fabrication de la quinine que le fabricant choisit pour mettre sur le marché. La valeur du fébrifuge dépendra donc de la quantité des alcaloïdes restants. Sa composition est par conséquent variable et il contient des alcaloïdes amorphes classés sous le nom de « quinoïdine » qui produisent des symptômes toxiques, vomissements, diarrhée. Les quatre alcaloïdes cristallins : quinine, quinidine, cinchodine et cinchonidine se sont montrés actifs au même degré à la dose de 10 grains deux fois par jour. En plus petites quantités la quinine et la quinidine se sont montrées supérieures. On sait que l'utilisation de la quinine à l'exclusion des autres alcaloïdes a conduit à restreindre la culture du quinquina à la seule variété jaune qui donne plus de quinine et qui ne peut croître qu'en Bolivie et à Java. L'écorce rouge contient environ moitié moins de quinine, mais n'a pas besoin pour pousser d'un sol et d'un climat spéciaux. Il n'y a pas en réalité défaut de quinine, mais le médicament est cher en raison du prix de la production et de la restriction du rendement.

A Kuala Lampur on a traité deux groupes d'hommes atteints de différentes formes de paludisme : l'un avec de la quinine; l'autre

avec le quinquina fébrifuge. La quinine s'est montrée tout à fait efficace à la dose de 0,1 grain par kilo deux fois par jour; le fébrifuge a donné des résultats aussi bons à dose double ; de plus fortes doses de ce dernier n'étaient pas nécessaires et de plus produisaient des symptômes toxiques, à cause des alcaloïdes amorphes qui sont sans valeur à l'égard du paludisme. On doit donc considérer le quinquina fébrifuge comme un moyen économique de traiter le paludisme, mais étant donné la composition variable de ce fébrifuge et la longueur de temps qu'il faut pour faire l'analyse pour le contrôle légal, l'auteur propose que le Gouvernement de l'Etat Malais achète la production en bloc, fasse l'essai, les comprimés et la délivrance. Ce produit ainsi standardisé pourrait être employé par la majorité de la population, tandis que la quinine serait réservée à ceux qui auraient les moyens de l'acheter.

Dans une autre recherche, Fletcher établit une comparaison entre la quinine et le sulfate de quinidine. 72 malades répartis en deux groupes reçurent chacun 0,1 grain par kilo de poids de l'un ou l'autre de ces médicaments.

Il résulte des expériences de l'auteur que le sel de quinidine a une action un peu plus rapide que la quinine sur la température et la disparition des parasites. Il est probable que la discordance des résultats publiés dans les rapports antérieurs sur l'action de la cinchonine tient à l'impureté des échantillons employés. Comme dans les recherches précédentes, les malades sont divisés en deux groupes : l'un reçoit 0,1 grain par kilo de poids deux fois par jour, l'autre une dose double. Comparées avec les résultats obtenus par la quinine, les petites doses se montrèrent moins actives sur la température et la disparition des parasites; les plus fortes doses cependant furent aussi actives que la quinine et l'alcaloïde ne fut pas plus toxique. Ce travail peut donc être ainsi résumé : 1° les hauts prix actuels de la quinine ne doivent pas être maintenus; 2° il n'y a pas un manque réel de quinine dans le monde; 3° dans les autres alcaloïdes négligés, nous avons des succédanés tout à fait actifs; enfin, 4° le quinquina rouge dont la culture est beaucoup plus facile peut donner des produits tout aussi actifs que ceux du quinquina jaune pour le traitement économique du paludisme.

Broquet.

De l'emploi de la quinine contre le paludisme, par Ed. et Ét. Sergent et L. Parrot, H. Foley, A. Catanei (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVIII, 1925, p. 28-32).

En raison des opinions divergentes qui ont été émises récemment sur l'efficacité et le mode d'emploi de la quinine dans le paludisme, les auteurs précisent les conclusions auxquelles ils ont été amenés à la suite de leurs nombreux travaux sur ces questions. Ce sont d'ailleurs les idées admises dans la plupart des ouvrages classiques. En règle générale, ne pas dépasser, à dose thérapeutique, 2 grammes

par jour. Faire des injections intramusculaires avec des solutions suffisamment diluées (concentration maxima : 0 gr. 30 par cent. cube). Réserver l'injection intraveineuse aux cas graves. Les doses massives sont répétées tous les jours d'accès aigu, et les jours suivants. On recommande le traitement préventif des rechutes par de petites doses (soit : 0 gr. 40). La quinine préventive, si elle ne protège pas d'une façon absolue, atténue au moins considérablement la gravité du paludisme ; il est préférable de la prendre quotidiennement, au repas du soir. La dose est de 0 gr. 40 pour les adultes, 0 gr. 05 par année d'âge, 0 gr. 20 de quatre à douze ans. Continuer quinze jours après avoir quitté le pays fiévreux. C'est la meilleure façon de détruire ou au moins d'atténuer le réservoir de virus. Les auteurs citent des exemples de l'efficacité de la quinine préventive.

Ch. Joyeux.

Étude expérimentale du paludisme des oiseaux (*Plasmodium relictum*). Suite des essais de traitement par des produits autres que la quinine. « *Cinchonine* » (XXVIIIe note), par Ét. et Ed. Sergent et A. Catanei (*Archives Inst. Past. Algérie*, t. II, 1925, p. 443-454).

Résumé des essais de traitement préventif ou curatif par les alcaloïdes du quinquina (XXIXe note) (*Ibid.*, 1925, p. 455-457).

Au point de vue curatif, la cinchonine agit sur le *Plasmodium* comme la quinine ; il est nécessaire d'employer une dose d'un tiers plus forte ; la toxicité de la cinchonine est un peu plus considérable que celle de la quinine. La cinchonine agit sur les splénomégalies aussi bien que la quinine.

Ch. Joyeux.

Les raisons de l'absence en Europe septentrionale de l'endémie palustre estivo-automnale (*Plasmodium præcox*), par E. Roubaud (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVIII, 1925, p. 279-287).

La forme tropicale du paludisme ne se rencontre qu'en Europe méridionale, sans franchir au nord la barrière des Alpes et des Karpathes. Il est cependant probable qu'elle a existé autrefois dans toute l'Europe. L'*Anopheles maculipennis* en est un excellent vecteur dans notre pays (53,3 p. 100 de succès expérimental, contre 39,13 p. 100 avec *P. vivax*). L'auteur en cherche la raison et conclut que l'écran protecteur formé par les animaux en bonne stabulation a été la cause de cette disparition. L'infestation paludéenne se fait surtout en hiver, les anophèles estivaux étant zoophiles ; or, si *Plasmodium vivax* peut encore évoluer en hiver chez des moustiques à la température de la chambre, il n'en est pas de même de *P. præcox* qui a un développement plus lent. Dans les régions d'Europe méridionale où existe *P. præcox*, on constate une infestation estivale des anophèles qui ne se nourrissent guère sur l'écran protecteur formé par un bétail stabulant peu ; ces moustiques transportent alors aussi bien *P. vivax* que *P. præcox*.

Dans les pays tempérés d'Europe, le développement hivernal de *P. vivax* atténue sans doute sa virulence et prépare les voies à l'extinction totale du paludisme. CH. JOYEUX.

Note sur un essai de prophylaxie antipaludique à Madagascar, par A. COUVY (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVIII, 1925, p. 36-40).

La campagne antipaludique à Madagascar se fait suivant les techniques habituelles. L'indice splénique atteint 90 à 96 p. 100 chez les enfants de six à treize ans. Plus de 900 d'entre eux hébergent des parasites dans leur sang. Après quinisation préventive et prophylaxie antilarvaire la mortalité a diminué de 35 p. 100 dans la province de l'Itasy. Dans la population infantile, le chiffre des décès a baissé de 146 à 114 (1923) à 83 et 74 (1924). CH. JOYEUX.

Action exclusive de l'arsenic (stovarsol) sur le paludisme à « Plasmodium vivax », par E. MARCHOUX (*Annales Institut Pasteur*, t. XXIX, 1925, p. 197-208).

Le stovarsol, à la dose de 1 gramme pour les adultes et 0 gr. 37 pour les enfants, fait disparaître les parasites de la fièvre tierce bénigne à *P. vivax*. Les formes jeunes disparaissent les dernières. Le médicament reste sans effet sur *P. falciparum* et *P. malariæ*.

CH. JOYEUX.

Les principes directeurs de la prophylaxie du paludisme, par E. ROUBAUD (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVIII, 1925, p. 199-215).

La mise en valeur du sol constitue la meilleure prophylaxie du paludisme; elle a comme corollaire la disparition des gîtes à larves d'anophèles. Le bien-être et l'amélioration des conditions générales de confort en d'hygiène viennent ensuite. Le bétail joue le rôle d'écran protecteur en attirant sur lui les piqûres des moustiques. Dans les pays à hiver, pendant la stabulation, il peut se produire quelques infestations à l'intérieur des maisons. CH. JOYEUX.

De l'emploi de la quinine à faibles doses comme réducteur du réservoir de virus dans le paludisme des indigènes, par H. FOLEY et M. BROUARD (*C. R. Soc. Biol.*, t. XCII, 1925, p. 859-861).

Depuis vingt ans, le service antipaludique algérien emploie la quinisation quotidienne à petites doses : 0 gr. 05 à 0 gr. 40 suivant l'âge pour l'amendement du réservoir de virus indigène. Dans la région de Beni-Ounif (Sud Oranais), l'auteur a établi chez les enfants l'indice gamétique, plasmodique et splénique dans les races blanches (berbères) et négroïdes. La quinine distribuée pendant la saison épidémique a fait baisser considérablement cet indice. CH. JOYEUX.

La prophylaxie pratique du paludisme, par E. MARCHOUX (*Bull. Soc. Path. exot.*, 1925, p. 40-44).

La suppression des gîtes à larves d'anophèles n'est possible que dans certaines régions, dont l'Afrique française du Nord est le type : elle est fonction du régime des eaux et ne peut s'appliquer aux pays très irrigués. La défense contre les moustiques adultes par les moustiquaires, treillis métallique, n'est recommandable qu'à condition d'être appliquée par des personnes soigneuses ; en outre, la pose de treillis est onéreuse. La quinine préventive est un excellent moyen de protection à condition d'être prise régulièrement ; pour les collectivités, c'est un médicament actuellement coûteux. L'auteur conseille surtout le traitement et la stérilisation des malades, l'augmentation des conditions de bien-être général et l'assainissement par mise en valeur du pays. CH. JOYEUX.

Instruction pratique pour la lutte contre le paludisme [Rapport d'une Commission composée de MM. ABATUCCI, BRUMPT, GUÉRIN, M. LEGER, RIEUX, ROUBAUD, VIALATTE et MARCHOUX] (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVIII, 1925, p. 227-230).

La Commission fait ressortir qu'elle ne peut donner que des instructions générales ; il est impossible de prévoir tous les cas particuliers variant avec chaque pays. Il est nécessaire que, pour chaque région impaludée, un spécialiste étudie l'épidémiologie de l'affection et indique les mesures les moins coûteuses et les plus efficaces. La quinine préventive sera appliquée aux collectivités, la protection mécanique des habitations ne peut être préconisée que près des personnes très soigneuses entretenant leur matériel en bon état, les mesures antilarvaires sont indiquées là où les gîtes sont peu nombreux et faciles à supprimer. Enfin le moyen de beaucoup le plus efficace est la mise en valeur du pays. En ce qui concerne le traitement, la dose maxima de quinine est de 2 grammes par vingt-quatre heures pour un adulte normal. Les injections intramusculaires, sous-cutanées et intraveineuses ne sont pas toujours sans inconvénients ; elles restent nécessaires dans les cas où la voie digestive est interdite. CH. JOYEUX.

Note sur l'organisation de la prophylaxie antipaludique en Afrique occidentale française, par L. RIGOLLET (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVIII, 1925, p. 32-36).

L'auteur rend compte des mesures prises en Afrique occidentale. Malheureusement on se heurte à d'énormes difficultés pratiques. La destruction des gîtes à larves d'anophèles ne peut être entreprise que dans les agglomérations assez importantes où se trouve une colonie européenne. Le prix de la quinine est aussi un très gros obstacle et la prophylaxie médicamenteuse ne peut guère être appliquée qu'à l'élément européen, les indigènes n'en bénéficient

que dans une faible mesure. On conseille l'usage des moustiquaires, l'abstention des sorties nocturnes et des veillées. Actuellement ces dernières mesures doivent peut-être prendre le pas sur la quinine préventive qui, appliquée à tous les habitants d'Afrique occidentale française, coûterait annuellement 180 millions. CH. JOYEUX.

The influence of climate and Malaria on Yaws, par G. C. RAMSAY (*Journ. of trop. Med. and Hyg.*, t. XXVIII, 1925, p. 85-86).

Contrairement à l'opinion classique, le pian sévit aussi bien dans les plaines que dans les régions montagneuses atteignant 600 à 1.800 mètres (district de Cachar, Assam). Cantlie a fait la même remarque à Mongalla (Afrique centrale), ayant observé le pian à 300 et 1.500 mètres d'altitude. L'auteur étudie aussi les relations du pian et du paludisme. On voit les lésions pianiques disparaître après une attaque de fièvre (déjà remarqué par Powell en 1896). La gravité des lésions pianiques tertiaires dépendrait aussi de l'infestation palustre qui jouerait un rôle protecteur. CH. JOYEUX.

Le traitement du pian par le stovarsol, par CH. MASSIAS (*Gazette hebd. Sc. méd. de Bordeaux*, 11 janvier 1925, p. 1-4).

L'auteur a employé avec succès le stovarsol en Cochinchine chez les tribus Chams, se refusant aux injections d'arsénobenzol. Doses habituelles : 1 gramme par jour pendant trois à quatre jours, puis repos un jour, nouvelle cure à 0 gr. 75 par jour pendant trois jours, repos pendant deux jours, puis 0 gr. 25 tous les deux jours pendant une semaine. Ces doses sont diminuées si les accidents sont peu graves et chez les enfants. Les lésions se dessèchent rapidement et guérissent complètement en dix à quinze jours. CH. JOYEUX.

The results of the Noguchi treatment of the prophylactic measures employed in the 1923 yellow fever epidemic in Belize, par J. CRAN (*Journ. of trop. Med. and Hyg.*, t. XXVIII, 1925, p. 26-29).

Au cours d'une petite épidémie de fièvre jaune où le sérum de Noguchi a été employé, on a obtenu les résultats suivants : 4 malades ont reçu le sérum aux quatrième et sixième jours de la maladie. Tous sont morts. 13 l'ont reçu au premier et au deuxième jour, 1 seul est mort. De tous les sujets inoculés préventivement (plus de 500), aucun n'a contracté la fièvre jaune. Dans les environs, deux autres décès se sont produits ; chez un non-vacciné et chez un vacciné déjà gravement malade ; un autre sujet, vacciné au quatrième jour de la fièvre, a pu guérir. CH. JOYEUX.

Existence du bouton d'Orient dans le Sahara oranais, par L. CÉARD (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVII, 1924, p. 886-887).

Le cas en question a été observé à Colomb-Béchard (Sud Oranais) ; il montre que l'affection s'étend d'Algérie vers le Maroc par ce point et par Bou Anane, où il a été observé par Foley, Vialatte et Adde en 1914. CH. JOYEUX.

Oriental sore in Nigeria, par N. A. Dyce Sharp (*Transactions roy. Soc. of trop. Med. and Hyg.*, t. XVIII, 1925, p. 336).

Un cas de bouton d'Orient typique a été observé par l'auteur chez un indigène de la Nigeria, confirmé par le diagnostic microscopique et guéri par l'émétique. On sait que cette affection est connue au Soudan français, spécialement dans la zone désertique et dans la partie supérieure de la boucle du Niger, c'est le premier cas signalé en Nigeria. [Connu aussi au Dahomey (Wagon), à Fort-Archambault (Bouillez), à Mossamédès (de Mello et ses collaborateurs)].

Ch. Joyeux.

Existence du bouton d'Orient à Figuig (Maroc oriental), par L. Leblanc (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVIII, 1925, p. 146-148).

Il existe un foyer de bouton d'Orient dans la région de Figuig, qui s'étend vers le Sahara algérien par Colomb-Béchard. Il est distant de 800 kilomètres de Biskra, autre foyer de leishmaniose cutanée.

Ch. Joyeux.

Au sujet de la détermination des puces provenant des indigènes marocains, par P. Delanoe (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVIII, 1925, p. 149-152). — *A propos de la puce du porc. Le porc hôte électif de la puce de l'homme* (*Ibid.*, p. 191-199, avec remarques de M. Roubaud).

Sur 4.200 puces capturées sur les indigènes marocains, l'auteur a constamment trouvé *Pulex irritans* L. Un autre lot de plusieurs centaines était également représenté par cette espèce. Sur un chacal, Delanoë a compté 62 *P. irritans*, 8 *Ctenocephalus canis*.

Sur 1.001 puces de porcs marocains, 2 seulement sont des *Ct. canis*, toutes les autres sont des *P. irritans*. Le chien et le porc pourraient donc dévier les attaques de la puce humaine et, le cas échéant, être utilisés dans un but prophylactique (E. Roubaud).

Ch. Joyeux.

De invloed van lage en zeer lage temperaturen op enkele parasitaire Nematoden. Onderzoek omtrent het dooden van spiertrichinellen door koude, par P. H. Van Thiel (*Journ. Microbiol. et Hyg. de Méd. comp. et tropic. des malad. parasit. et infect.*, t. XI, 1925, p. 1-19, 1-14).

Dans ces deux notes, l'auteur étudie l'action du froid sur divers helminthes. Le phénomène de Zandbergen, découvert pour les microbes : survie à — 20° plus difficile que dans l'air liquide, n'existe pas pour les helminthes (larves de *Trichinella, Ankylostoma caninum, Strongyloïdes stercoralis*). Les larves d'*A. caninum* résistent huit mois dans la glace fondante, dans la proportion de 4 p. 100.

Pour les larves encapsulées de trichine, il faut tenir compte de la grosseur du morceau de muscle exposé au froid. Un froid de — 10° pendant quatorze jours ne suffit pas à tuer les larves, cependant elles ne peuvent plus infester le cobaye. A — 20°, les larves meurent plus ou moins rapidement, suivant la taille des morceaux de muscle

qui les hébergent (cinq minutes à quatre heures). Ces expériences se heurtent à la résistance individuelle des larves, différente suivant les échantillons (déjà vu par Ransom et Leyer), sans que ces différences puissent être mises sur le compte de l'âge des larves, comme le pensait Feuereisen. CH. JOYEUX.

Oxyurenfortpflanzung in Darm ohne Reinfecktion und Magenpassage, par E. W. KOCH (*C. B. f. Bakt. und Parasit. orig.*, Bd. 94, 1925, p. 208-236).

L'auteur établit que le cycle évolutif de l'oxyure peut s'accomplir sans l'intermédiaire de l'oxygène de l'air et sans passage par l'estomac. Défécation sous l'eau physiologique privée d'air par ébullition, d'un enfant porteur de parasites. Ceux-ci sont injectés par lavement à deux enfants indemnes. Ils expulsent tous deux les parasites injectés du deuxième au huitième jour, puis l'un reste définitivement réfractaire, tandis que l'autre montre au dix-huitième jour un oxyure femelle avec œufs embryonnés dans ses selles. Toutes les précautions ont été prises pour éviter l'infestation ano-buccale chez les enfauts en expérience. La multiplication des parasites dans l'intestin même est donc démontrée. CH. JOYEUX.

The Hookworms of Man in Sierra-Leone, par S. ADLER (*Annals of trop. Med. and Parasit.*, t. XIX, 1925, p. 138).

38 sujets, de Sierra-Leone, traités par J. Wood, expulsent 4.305 ankylostomes, dont 3.929 (91,3 p. 100) sont des *Necator americanus* et 376 (8,7 p. 100) des *Ankylostoma duodenale*. *A. duodenale* est trouvé non seulement chez l'homme, mais aussi chez la civette. Sa présence à Sierra-Leone est intéressante. D'après Darling, *A. duodenale* existe dans l'Afrique du Nord, *N. americanus* dans l'Afrique équatoriale, Sierra-Leone forme donc une zone de transition entre les deux. CH. JOYEUX.

Treatment of hookworm disease, par W. C. SMILLIE et S. B. PESSOA (*Amer. Journ. of trop. med.*, t. V, 1925, p. 71-79).

Le tétrachlorure de carbone, efficace contre les ankylostomes, ne réussit pas contre les ascarides. L'ascaridol, principe actif de l'essence de Chénopode, donne, au contraire, de meilleurs résultats contre l'ascaride que contre l'ankylostome. Les auteurs associent les deux produits : deux parties de tétrachlorure de carbone pour une partie d'ascaridol. Administrer 2 cent. cubes de cette mixture. Le pouvoir toxique n'est pas accru, l'efficacité est extrême, l'administration aisée et le remède peu coûteux. CH. JOYEUX.

Sur l'existence de l'ankylostomiase en Turquie, par AKIL MOUKHTAR et SEDAD (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVIII, 1925, p. 265-267).

Les auteurs citent deux cas, l'un originaire de Tireboli (province

de Trébizonde), l'autre de Rizé. Il s'agit d'infestations autochtones, non contractées dans des mines. L'un des cas, accompagné d'anémie grave, s'est terminé par la mort.

CH. JOYEUX.

Ankylostomiasis and bilharziasis in Egypt. Reports and notes of the Public Health Laboratories Cairo (*Government Press Cairo, 1924*).

Ce long mémoire comporte les parties suivantes pouvant intéresser l'hygiéniste.

The history and progress of antiankylostomiasis and antibilharziasis work in Egypt, par M. KHALIL.

Histoire très complète de l'ankylostomose et de la bilharziose en Egypte. Mesures prises pour enrayer le développement de ces affections. Statistiques, traitements, mesures prophylactiques, éducation populaire par l'image sont donnés avec beaucoup de détails, avec le plan des formations sanitaires, divers graphiques, etc. Une bibliographie très complète accompagne ce travail.

Carbon tetrachloride as an antihelminthic in « Ancylostotoma duodenale » infection, par M. KHALIL.

L'auteur rappelle les travaux sur ce médicament et l'administre à des doses variant de 1 à 10 cent. cubes, 5 cent. cubes constituant la dose de choix, à partir de quinze ans. On ne le donne pas aux malades présentant des complications hépatiques, rénales ou intestinales de bilharziose. Ce produit s'est montré actif contre l'ankylostome, la lambliose; résultats faibles ou douteux avec l'Ascaris, le *Trichostrongylus*, l'oxyure; nuls avec l'*Hymenolepis nana*. On le prescrit avec une purge au sulfate de soude. Il doit être très pur. Il est bon de ne pas répéter la cure avant longtemps.

CH. JOYEUX.

The control of Bilharzia in Egypt, par M. KHALIL.

Les mesures prophylatiques sont celles déjà connues.

La partie originale du travail est une recherche de grande envergure sur l'effet du sulfate de cuivre comme destructeur des mollusques. Pratiquement les dilutions à 1/200.000 et 1/300.000 sont suffisantes pour tuer les mollusques dans les conditions du laboratoire, en usant de l'eau du Nil et en mettant des algues, de la terre, dans les récipients. A cette dilution, le sulfate de cuivre n'est plus toxique pour l'homme et les animaux supérieurs; il disparaît au bout de quelques jours, fixé par les végétaux ou combiné de diverses façons. Il n'a aucun effet nuisible sur les cultures de maïs et de coton.

Parasitic diseases at Saft el Enab village, par M. KHALIL.

Etude d'une épidémie de bilharziose intestinale dans un village égyptien. Cette épidémie a revêtu un caractère grave, entraînant

plus de 100 décès. Il est possible qu'une épidémie de dysenterie bacillaire se soit greffée sur cette bilharziose et l'ait aggravée.

Incidence of bilharziasis and ankylostomiasis amongst the inhabitants of Nag Hamadi district, par M. Khalil.

La bilharziose urinaire atteint 77 p. 100 ; l'ankylostomose 44 p. 100 dans ce district. La bilharziose urinaire passe cependant pour peu répandue dans la Haute-Egypte, dont il fait partie. Mais ce fait peut s'expliquer parce que des canaux d'irrigation, semblables à ceux de basse Egypte, y ont été aménagés par des entreprises privées.

Complement fixation reaction in Bilharziasis by the use of Fasciola hepatica » extract as an antigen, par A. T. Shousa.

L'extrait aqueux et alcoolique de *F. hepatica* donne une réaction de fixation positive avec le sérum de malades atteints de bilharziose. D'où cause possible d'erreurs de diagnostic. Ch. Joyeux.

A propos de l'action de l'eau savonneuse sur le miracidium de « Schistosomum hæmatobium », par Ch. Anderson et J. E. Bance (*C. R. Soc. Biol.*, t. XCII, 28 mars 1925, p. 937).

En raison des discordances entre les expériences de Bettencourt à Tavira et celles des auteurs en Tunisie : mort des miracidium dans le premier cas, survie dans le second, dans des eaux savonneuses, il est probable que la quantité des miracidium en expérience influence le résultat. Ch. Joyeux.

Présence de « Bullinus contortus » dans l'oasis de Biskra, par Ch. Anderson (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVIII, 1925, p. 267-268).

Cette localité nouvelle contribue à relier les foyers marocains et égyptiens de bilharziose. Ch. Joyeux.

Indice endemico da schistosomose intestinal no Brazil, par H. Maciel (*Sciencia medica*, t. III, 1925, p. 148-151).

La schistosomose intestinale d'origine africaine a été introduite au Brésil par la traite des nègres. L'auteur donne une carte de la répartition géographique et les statistiques des divers foyers. Alagoas, 34,8 p. 100 ; Sergipe, 32,7 p. 100 ; Bahia, 23,1 p. 100 ; Pernambuco, 20,5 p. 100 ; Parahyba, 10,8 p. 100 ; Rio Grande do Norte, 6,5 p. 100 ; Matto-Grosso, 3,8 p. 100 ; Minas Geraes, 2,9 p. 100 ; Ceara, 2,8 p. 100 ; Santa Catharina, 2,5 p. 100 ; Maranhão, 1,8 p. 100.

Ch. Joyeux.

Traitement des filarioses vasculaires, par L. Tanon (*Presse Médicale*, n° 17, 28 février 1925, p. 265).

L'auteur préconise l'emploi de l'hectine pour les accidents filariens dus à *F. bancrofti*, en injections de 0 gr. 10 à 0 gr. 20, suivant

que les microfilaires sont ou non abondantes. On injecte de 2 à 3 grammes en tout, à raison d'une série de 10 piqûres, une tous les deux jours; puis repos de dix jours et nouvelle série d'injections. L'état général s'améliore; il est bon, pour les éléphantiasis, d'y joindre le traitement local: massage, compression, etc. Ce médicament a donné aussi de bons résultats dans la filariose à *L. loa*.

CH. JOYEUX.

Variations tinctoriales et métabolisme de l'amidon chez « Giardia », par R. DESCHIENS (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVII, 1924, p. 889-894).

Giardia peut absorber de l'amidon, il transforme la dextrine en glycogène et probablement l'amidon en dextrine et glycogène. Les kystes se colorant en bleu par le Lugol, déjà signalés par plusieurs auteurs, sont des résidus kystiques de *Giardia*. CH. JOYEUX.

Une épidémie de béribéri dans un bataillon malgache à Granville, par N. NORMET (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVII, 1924, p. 896-898).

La diminution rapide des cas a coïncidé avec une forte augmentation dans la ration de pain; cette modification du régime ne comportant pas un notable accroissement en vitamines B, il est probable que ces dernières ne sont pas en cause dans l'étiologie de cette épidémie.

CH. JOYEUX.

Le trachome à Tanger, par P. REMLINGER et L. BERNARD (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVII, 1924, p. 925-937).

A Tanger, les trachomateux représentent 4,95 p. 100 des consultants. La maladie n'est ni endémique, ni épidémique, mais seulement importée. Elle est plus fréquente chez l'adulte que chez l'enfant, peu contagieuse et plus rare qu'en Algérie et Tunisie. On pourra borner la prophylaxie à de simples mesures de surveillance.

CH. JOYEUX.

Note sur les affections intestinales au Soudan français (cercle de Mopti), par R. LEFÈVRE (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVII, 1924), p. 944-945).

Par examens de selles, l'auteur trouve les parasites habituels, notons *Balantidium coli* une fois sur 127 examens.

CH. JOYEUX.

Exploration scientifique des oasis du Gourara et du Touat (mars-avril 1913), par H. FOLEY et R. MESLIN (*Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*, t. II, 1924, p. 263-302).

Les résultats de cette intéressante exploration se rapportent à la pathologie humaine, à la pathologie animale, à l'histoire naturelle. Nous ne rendons compte ici que des premiers. Le paludisme, établi par les indices spléniques et plasmodiques, diminue dans les oasis

à mesure que l'on s'avance du nord vers le sud. Noter les variations de l'indice splénique suivant les races : 15,6 p. 100 dans les races blanches, 2 p. 100 chez les races négroïdes. L'indice plasmodique varie peu : 8,9 p. 100 dans les races blanches, 7,4 p. 100 dans les races négroïdes. L'indice splénique est donc moins élevé que l'indice plasmodique dans les races négroïdes, d'où nécessité d'avoir recours à ce dernier pour établir le degré d'endémicité. Dans les pays méditerranéens, c'est le contraire qui est observé et l'indice splénique est suffisant. On observe les trois espèces de *Plasmodium*: *P. falciparum* domine au printemps. Le paludisme est transmis par *Anopheles multicolor* Camb. *A. sergentii* est beaucoup plus rare.

L'anémie est de règle chez les enfants; l'éosinophilie, liée sans doute à l'helminthiase, atteint généralement 15 à 20 p. 100, parfois 50 à 60 p. 100.

L'indice tuberculinique, obtenu par cuti-réaction, varie de 33.3 à 48,9 p. 100.

Le trachome est fréquent, même chez les races négroïdes, mais 17 p. 100 des enfants montrent des granulations en voie de régression à partir de cinq ans. Chez les adultes, on n'observe qu'une proportion infime de granulations en évolution. La maladie guérit sans complications. CH. JOYEUX.

La peste en Algérie, épidémies de peste dans la régence d'Alger, cas de peste survenus dans la colonie de 1899 à 1924, par L. RAYNAUD (*Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*, t. II, 1924, p. 303-361).

Il nous est impossible de résumer en quelques lignes ce travail important et très documenté où l'on trouvera une foule de faits épidémiologiques du plus haut intérêt. Contentons-nous de résumer les vœux émis par l'auteur en matière de conclusion :

1° Diriger les mesures prophylactiques plus contre le rat que contre le malade;

2° Empêcher les réinfections, la peste ayant une tendance naturelle à s'étendre;

3° Signaler les cas de peste murine et humaine, le pourcentage des rats infestés. Supprimer les quarantaines et autres mesures vexatoires vis-à vis des provenances suspectes ou contaminées ;

4° Détruire systématiquement les rats dans les ports, mettre à leur abri les marchandises à embarquer;

5° Dératiser les navires au moins deux fois par an. Cette dératisation aura lieu avant le départ si le navire provient d'un port où des cas murins ou humains auront été récemment reconnus et si les mesures de prophylaxie n'ont pu être appliquées. CH. JOYEUX.

L'eau et la fièvre au Maroc, par ED. et ET. SERGENT, H. FOLEY (*Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*, t. II, 1924, p. 368-390).

Vingt photographies et dessins accompagnés de courts commentaires montrent la façon de détruire les gîtes à larves d'anophèles,

sans supprimer pour cela les collections d'eau nécessaires aux usages domestiques et économiques. Les auteurs font voir qu'il est possible de transformer une « eau sauvage » en eau domestiquée et apte à être utilisée. Ch. Joyeux.

Lucta contra os Escorpios, par E. Dias, S. Libanio et M. Lisboa (*Mém. Inst. Osw. Cruz*, t. XVII, 1924, p. 6-43).

Les auteurs concluent de nombreuses expériences que pour lutter contre les scorpions brésiliens qni envahissent les maisons, il y a lieu de prendre les mesures suivantes : fumigations au gaz sulfureux avec l'appareil Clayton, lavage fréquent des parquets avec des désinfectants, destruction des insectes et araignées qui attirent les scorpions, élevage des poules qui les détruisent en grand nombre. Ch. Joyeux.

Sobre a etiologia do « Chimberé », dermatose endemica dos Indios do rio São Miguel, par O. da Fonseca (*Sciencia medica*, t. II, 1924, p. 615-617).

Le Chimberé est une affection cutanée observée chez les Indiens du Brésil. Il est probablement identique à l'affection décrite sous le nom de pinta, caratés, etc., qui porte une foule de noms locaux. L'auteur isole un champignon voisin de celui qui occasionne le tokelau, il l'appelle *Endodermophyton roquettei*. Ch. Joyeux.

Considérations anatomiques sur la structure des tumeurs paranasales du goundou, par Botreau-Roussel et Cornil (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVII, 1924, p. 863-868).

Les formations paranasales du goundou sont des hyperplasies ostéogéniques inflammatoires et non des tumeurs, comme l'avait déjà signalé Durante. Les caractères généraux, modifications trabéculaires et médullaires, sont comparables à ceux de l'ostéite syphilitique. Les auteurs en tirent argument pour établir l'origine pianique du goundou. Ch. Joyeux.

The distribution and complications of amebic lesions found in 186 post mortem examinations, par H. C. Clark (*Amer. Journ. trop. Med.*, t. V, 1925, p. 157-171).

Cent quatre-vingt-six autopsies de sujets ayant succombé à l'amibiase dans la zone de Panama permettent à l'auteur de fournir les statistiques suivantes, dont nous ne donnons que les principaux résultats. Les lésions s'observent dans l'ordre décroissant : cæcum et côlon ascendant, rectum et anse sigmoïde, appendice. Les perforations, simples ou multiples, se voient dans 10,7 p. 100 des cas; l'abcès du foie dans 51 p. 100 (Woodward avait trouvé 21 p. 100). L'abcès est unique dans 42 p. 100 des cas ; la localisation est : 55,7 p. 100 au lobe droit, 25,2 p. 100 à plusieurs lobes, 8,4 p. 100

au lobe gauche, 2,1 p. 100 non constaté. Périhépatite, 83 p. 100. L'ouverture d'un abcès dans la cavité péritonéale s'est produite 14,7 fois p. 100, à travers la paroi du diaphragme ou entre le diaphragme et le foie, 12,6 fois p. 100. Les complications péritonéales, dues soit à l'ouverture d'abcès du foie, soit à des perforations de l'intestin ou de l'appendice, soit à la propagation de l'infection sans perforation ont été vues dans 28,6 p. 100 des cas. On a trouvé des foyers pulmonaires et cérébraux seulement 4 fois en tout.

Depuis 1914-1915, le nombre de lésions d'amibiase trouvées aux autopsies a beaucoup diminué ; la cause en est sans doute aux mesures prophylactiques et thérapeutiques récentes.

Ch. Joyeux.

Les moustiques de la région de Tanger (Maroc), par H. Charrier (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVII, 1924, p. 570-572).

Comme espèces intéressant l'hygiéniste, relevons : *Stegomyia fasciata*, *Anopheles maculipennis*, *Anopheles sinensis*.

Ch. Joyeux.

Les vers intestinaux en Cochinchine, par P. Noel Bernard, J. Bablet, R. Pons (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVII, 1924, p. 577-582).

Ascaris lumbricoïdes : 12 à 28 p. 100 à Saïgon et Cholon, 71,3 p. 100 chez les sujets de l'intérieur, Brau a trouvé 81 p. 100. Peut provoquer des accidents graves et mortels chez l'enfant. *A. duodenale* et *N. americanus* existent. Le pourcentage est très variable : 18 à 37,75 p. 100 par examen des selles ; peut atteindre 87 p. 100 par expulsion médicamenteuse (Noc, Brau). *Oxyurus vermicularis*, 2 p. 1.000, mais par recherche des œufs seulement. *Strongyloïdes intestinalis* : 1 à 1,6 p. 100. *Clonorchis sinensis* : 8 à 44 p. 100 au Tonkin. *Fasciolopsis Buski* en proportion variable suivant le mode d'infestation. *Schistosomum hæmatobium* et *Mansoni* fréquents chez les sujets provenant des Antilles et de l'Afrique occidentale, mais ne paraît pas avoir atteint la population annamite. *Tænia saginata*, *solium*, *Hymenolepis nana* sont assez fréquents. Ch. Joyeux.

Craw-craw in Sierra Leone, par B. Blacklock (*Annals trop. Med. and Parasitol.*, t. XVIII, 1924, p. 253-259).

La maladie appelée craw-craw à Sierra Leone est identique à la gale. Le parasite qui l'occasione est morphologiquement semblable à *Sarcoptes scabiei*, souvent difficile à découvrir dans les peaux noires.

Ch. Joyeux.

The mosquitos of Accra, par A. Ingram et J. W. S. Macfie (*Annals of trop. Med. and Parasitol.*, t. XVIII, 1924, p. 263-264).

Liste de 68 espèces de moustiques recueillies à Accra (Côte de l'Or).

Ch. Joyeux.

SOCIÉTÉ
DE MÉDECINE PUBLIQUE
ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

SÉANCE DU 24 FÉVRIER 1926.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

Présidence de M. MARTEL, Président.

La Société de Médecine publique réunie en Assemblée générale pour examiner s'il aurait lieu de décider de modifier l'article 4 des statuts relatif au rachat de la cotisation annuelle, a voté à l'unanimité des membres présents la modification suivante qui lui était proposée :

Texte proposé :

Le rachat des cotisations est momentanément suspendu.

ART. 21. — Les délibérations de l'Assemblée générale prévues aux articles 17, 18 et 19 ne sont valables qu'après l'approbation du Gouvernement.

SÉANCE MENSUELLE

COMMUNICATIONS

IMPRESSION D'UN PARLEMENTAIRE SUR LE RÉGIME DE LA PROHIBITION AUX ÉTATS-UNIS ET AU CANADA

par M. le Dr MERLIN,
Sénateur.

Je voudrais rapidement vous donner des impressions sur le régime de la prohibition aux Etats-Unis et au Canada.

Il circule tant de légendes à cet égard; la presse française nous cite des observations tellement probantes, qu'il est nécessaire, je le crois, d'éclairer l'opinion publique, de lui demander si elle accepte pour notre pays le maintien du régime actuel ou si au contraire, par comparaison et en tenant compte des mœurs et de la production française, elle n'est pas décidée à orienter son action et à pousser les Pouvoirs publics dans une organisation nouvelle, qui correspondrait à une culture plus rationnelle, à une défense viticole mieux comprise, à une meilleure organisation économique ayant pour conséquence une France saine et forte dans la plus large acception du terme.

Je me suis rendu aux Etats-Unis à l'occasion d'une conférence interparlementaire; j'ai été naturellement amené à étudier un sujet qui me préoccupe tout particulièrement. J'ai recherché et obtenu des renseignements positifs, venant des meilleures sources, demandant notamment au Gouvernement américain et à l'Ambassade de France à Washington de me fournir sur la prohibition aux Etats-Unis une documentation précise des observations, des faits, qui permettraient de conclure utilement.

L'impression première qu'un étranger ressent en arrivant aux Etats-Unis, à New-York en particulier, est une impression d'ordre, de respect des règlements et des lois qui apparaît chez les individus isolés ou groupés.

Une autre observation plus spéciale aux voyageurs qui viennent de France, — je dis de France et non pas d'Europe —, est la suivante : dans cette immense cité new-yorkaise de sept millions d'habitants, à peine aperçoit-on quelques rares bars ou comptoirs où se débitent uniquement des boissons hygiéniques. Il n'y a aucun café, aucune terrasse, la vie extérieure est totalement différente de la nôtre; de même sur le littoral de l'Atlantique dans les grandes cités de Baltimore, Philadelphie, Washington, etc.

La campagne pour la prohibition aux Etats-Unis remonte à plus de soixante-dix années. Elle n'est pas une simple conséquence de la guerre; avant de devenir totale, la prohibition fut votée dans plusieurs Etats du Centre et de l'Ouest.

Le Sénat des Etats-Unis vota le 1er août 1917 l'amendement de la prohibition par 65 voix contre 20 (deux tiers des membres).

La Chambre des Représentants l'adoptait à son tour le 17 décembre de la même année par 262 voix contre 128 (deux tiers des membres). Le Congrès qui proposa cette réforme fut élu avec l'amendement 18 comme principale question en novembre 1916, cinq mois avant l'entrée des Etats-Unis dans la guerre. Dès cette époque, 26 Etats avaient voté sec et plus de 85 p. 100 du territoire habité par plus de 60 millions d'habitants était un territoire sec.

Le texte de l'amendement 18 à la Constitution montre avec quelle simplicité, mais après une discussion approfondie, on règle certains problèmes énormes aux Etats-Unis.

Voici le texte : « 1° Seront prohibés au bout d'un an après la ratification du présent amendement, la fabrication, la vente, la circulation, l'importation ou l'exportation de toutes boissons alcooliques, dans les limites des Etats-Unis et de tous les territoires soumis à leur juridiction;

« 2° Le Congrès et les divers Etats auront conjointement le pouvoir de mettre le présent article en vigueur par des lois appropriées;

« 3° Le présent article sera inopérant à moins qu'il n'ait été

ratifié en tant qu'amendement à la Constitution par les Législatures des divers Etats, ainsi que le prévoit la Constitution, dans une période de sept années à compter de la date à laquelle il aura été soumis par le Congrès à l'examen des Etats. »

Le régime de la prohibition fonctionne depuis plus de six ans; il est possible aujourd'hui d'établir un bilan et d'en connaître les résultats; pour juger efficacement il ne suffit pas de disserter ou d'ironiser, il faut surtout s'en rapporter aux faits connus, impartialement enregistrés.

Dans cette communication, je résumerai les principaux documents qui émanent des discussions parlementaires, des rapports officiels et de justice, des articles de presse écrits par de hautes personnalités américaines. Cette documentation, je la crois inédite en France et je suis heureux d'en offrir la primeur à la Société de Médecine publique.

J'ai eu en Amérique plusieurs conversations avec des personnes de tous les milieux : politiques, industriels, commerciaux, scientifiques; elles furent toutes concluantes sur les résultats généraux du nouveau régime. Ce régime de la prohibition qui paraît excessif aux Européens, nous disait-on, a cependant donné en Amérique des résultats tels que personne ne songe à en demander la suppression. Certes, il y a des tentatives à cet égard, ne fut-ce que pour l'atténuer; elles se heurteront à la volonté générale de maintenir la loi.

Pour motiver une affirmation pareille et qu'un étranger enregistre avec quelque surprise, les Américains déclarent : « Nous ne pouvions avoir sur notre territoire les mêmes points de vue que les Européens ou les Français; ici la race est très mélangée, sorte de composite dans plusieurs Etats, avec une éducation, des caractères primitifs qui ne permettaient pas une action partielle. Il fallait aux Etats-Unis, pays du whisky, où l'alcoolisme se développait considérablement, frapper un grand coup. Il fallait une mesure radicale. Si nous avions adopté votre manière et vos textes mitigés, nous eussions totalement échoué. »

Puis, cet autre argument que j'ai entendu dans la bouche de nombreuses mères de famille : ce qui a sauvé en Amérique la famille et le monde du travail; c'est la suppression des salons (bars et comptoirs) qui débitaient des liquides alcooliques et

tuaient la race, cette suppression s'est produite sans indemnité; elle a pu momentanément léser les intérêts, mais elle fut considérée comme une mesure de salut public. Ceux-là mêmes qui semblaient en être les victimes s'en réjouissent aujourd'hui, car ils ont trouvé d'autres occupations plus lucratives et plus sérieuses.

Ces affirmations méritent d'être retenues; elles corroborent les paroles d'un ancien président des Etats-Unis, mort après deux années de sa haute magistrature.

Parlant du 18e amendement, le président Harding disait : « Le 18e amendement, c'est la volonté de l'Amérique; il doit être soutenu par le Gouvernement et l'opinion publique, autrement le mépris de la loi va saper ses fondations mêmes. Il est peu probable qu'un jour arrive où le 18e amendement soit aboli. »

« Dans une autre génération, je crois bien, ajoutait le président défunt, que les boissons alcooliques auront disparu de notre souvenir. »

A maintes reprises, le président Coolidge (le silencieux) a tenu pareil langage, et récemment dans son message à l'ouverture des Chambres.

Voici maintenant quelques extraits ou analyses de plusieurs documents officiels ; le premier est intitulé : *Cinq années de prohibition et leurs résultats* (par Vayne B. Wheeler, L. L. D..N., conseiller général de l'Anti saloon League d'Amérique).

« Nous évaluons le progrès réalisé en mesurant la distance qui nous sépare du point de départ plutôt que du but à atteindre. Le succès de la prohibition est mis en évidence par les révolutions qu'il a causées dans la vie privée et publique, dans les domaines social et économique, dans le royaume du crime, de la misère, de la maladie et de la folie. Ces bouleversements, avec les indices sociaux de même nature, sont les seuls témoins dignes de foi que nous puissions appeler, pour mettre en parallèle l'histoire des temps de la licence des cabarets et les résultats de cette nouvelle politique nationale.

« Si nous n'avions pas la prohibition, les conditions (de vie) seraient probablement ce qu'elles étaient avant le 18e amendement, avec l'augmentation corrélative à l'accroissement de la population et la stimulation malsaine de l'immoralité et

du crime, qui vient habituellement après une guerre. Notre mémoire est assez courte. La Prohibition a tant accompli de choses que nous attendons qu'elle bâtisse Rome en un jour. Elle a tellement réparé du désastre moral et social d'un siècle où Booze (le Bistro) était roi, que nous sommes surpris aujourd'hui de trouver, se dissimulant dans les coins secrets, quelques débris du festin du vieux Balthazar. »

Il y avait autrefois 177.790 débits d'alcool autorisés; la plupart d'entre eux vendaient après l'heure légale et à des personnes mineures ou déjà ivres; en outre, 100.000 bouges. Actuellement tous ces débits ont été supprimées et les bouges qui subsistent disparaîtront bientôt. Certains journaux d'Europe signalent l'augmentation du nombre des ivrognes dans les grandes villes des Etats-Unis. C'est là, nous a-t-on affirmé, une erreur manifeste; elle résulte d'une interprétation excessive, fâcheuse, de certains faits regrettables.

Autrefois, les sociétés de charité et de bienfaisance dépensaient des millions à soulager des malheureux; à l'heure actuelle, il y a une diminution de 74 p. 100 des misères engendrées par l'alcool. La folie alcoolique a diminué des 2/3.

La construction des maisons a augmenté de 152 p. 100 depuis la prohibition, tandis que l'achat des petites maisons a triplé. Les placements en immeubles et emprunts ont plus que doublé en cinq années sèches. Autrefois les quartiers pauvres, à faible loyer, étaient nombreux; présentement 51 p. 100 des constructions sont réservées aux ouvriers. Les taudis en Amérique ont pratiquement disparu. Beaucoup de ces logements ouvriers sont des petits cottages, des villas, toujours pourvus d'une salle de bains. Dans la pensée des Américains, s'il n'est pas honteux d'être pauvre, il l'est toujours d'être malpropre. Là-bas l'hydrothérapie est mise à la portée de tous. Le matin, le travailleur arrive généralement sur le chantier avec son auto, il revêt un vêtement spécial et se munit de gants, pour éviter ou atténuer les accidents, notamment les plaies superficielles si fréquentes.

Ces constructions ouvrières sont d'autant plus intéressantes à signaler que la famille américaine, il y a quelques années à peine, était souvent dissociée. Dans les villes, trop d'employés,

d'ouvriers, se laissaient gagner par l'attrait du bar et du comptoir (saloo); ils rentraient tardivement dans un « home » médiocrement installé. Présentement, les conditions matérielles s'améliorent de telle façon que, on peut le dire, la démocratie américaine s'élève et le prolétariat devient une force immense. Les salaires sont considérables et atteignent d'ordinaire 8, 10, 12 dollars pour une journée de travail de huit heures. D'après les statistiques officielles, les débits détournaient plus de 2 milliards de dollars de ce qu'on appelle en Amérique le « commerce légitime »; le commerce de détail, l'épargne, l'assurance, ont tiré de larges profits de la fermeture des cabarets. Les maisons de débauche n'existent plus depuis la prohibition, et naguère le péril vénérien menaçait la vie nationale. A la vérité, il faut le reconnaître, la prohibition n'arrête pas complètement la fabrication et l'usage des boissons toxiques, mais aucune loi prohibitive ne remplit son but de façon aussi complète.

Si nous songeons aux fléaux sociaux qui dominent en France : taudis, tuberculose, maladies vénériennes, alcoolisme, mortalité du jeune âge, nous pouvons déjà envisager quelques conclusions spéciales à notre pays.

Sur une terre immense comme les Etats-Unis la fraude aux frontières existera toujours. Elle est insignifiante, comparée au nombre des habitants et à l'étendue territoriale. Elle se limitera de plus en plus, car la liquidation des intoxiqués, des alcooliques, qui réclament encore des boissons fortes, s'opère graduellement. Bientôt les demandes étant réduites, les exportations frauduleuses s'atténueront fatalement.

La prohibition améliore les mœurs; la criminalité causée par l'abus des boissons a diminué dans tout le pays même les délits de violence. Le recensement fédéral des prisonniers pour 1922 montre un abaissement de 5,8 p. 100 pour 100.000 habitants dans la population des prisons. Le nombre total des arrestations a augmenté aux Etats-Unis en 1924, à cause de l'accroissement des infractions aux lois de l'automobile et de la circulation, aux ordonnances municipales, sanitaires, scolaires et autres, qui n'étaient pas dénombrées auparavant. Dans bien des communes ces petites infractions comptent pour 90 p. 100 du total des arrestations; elles ne signifient pas qu'il y ait une

vague de crimes; les gens sobres sont moins querelleurs et moins facilement induits au crime que les buveurs.

Les jeunes, jadis attirés par centaines de mille dans les débits, sont aujourd'hui des buveurs occasionnels (surtout de liquides hygiéniques) et non plus des habitués.

Remarque importante : le prix et la qualité des boissons, sous le régime prohibitif, *ne créent pas l'habitude* comme le faisait le régime des licences. Des jeunes gens et jeunes filles étrangers envahissent par snobisme les clubs de danse, les poches garnies de fioles d'alcool, accomplissant ce que les humides accusent la jeunesse américaine de faire. L'exploitation légale de la jeunesse a été rejetée par notre nation, le président Coolidge l'a clairement exprimé dans son message au Congrès le 6 décembre 1923. Quant aux fraudeurs et aux distillateurs clandestins, c'est un héritage de l'époque des licences; les noms qu'ils portent, le trafic illégal qu'ils exercent, les appétits qu'ils nourrissent, les crimes qu'ils commettent, sont les produits de l'époque où l'alcool était au pouvoir et où boire était une habitude au lieu d'une rareté comme aujourd'hui.

Le coût de l'application de la prohibition est pratiquement nominal. Les amendes et les pénalités versées au Trésor fédéral par les délinquants à la loi sur l'alcool, dans la dernière année fiscale, s'élevèrent à 6.538.115 dollars; le montant des dépenses d'administration relatives à l'acte de la prohibition nationale est de 7.507.144 dollars. La prohibition a été réclamée et elle est aujourd'hui acceptée. Une petite minorité s'oppose à la loi dans le désir de tirer de l'argent du penchant trop répandu pour l'alcool. Les élections montrent un nombre plus grand de candidats secs élus, et le vote populaire dans les referendums montre la force du sentiment public pour la sécheresse. La loi n'est pas appliquée contre le gré des Américains, elle est respectée par le peuple, exécutée malgré les non-Américains, les étrangers, les hors la loi et une minorité vicieuse. Cette minorité empêche la diminution de la criminalité d'être plus grande. Il faut en effet, dans ce pays, établir une différence complète entre les citoyens américains et les étrangers qui constituent une minorité considérable; une ville comme New-York comporte 800.000 Italiens, 250.000 Polonais, 300.000 Alle-

mands, 80.000 Grecs, etc...; dans ce monde disparate il y avait, selon les milieux et les races, des différences très grandes pour les habitudes sanitaires et la conduite ordinaire de la vie.

Dans un article de M. J. J. Britt nous lisons les lignes suivantes : « La prohibition a rendu plus aisé le règlement des conflits perpétuels entre le capital et le travail. Il n'est pas aussi facile d'obtenir un vote de grève dans un meeting d'hommes sobres. L'alcool est une substance très inflammable; mettez-en dans le cerveau d'un travailleur avec des griefs, et quelque chose va prendre feu. Trop souvent, c'était l'ouvrier qui se brûlait. Les grèves sont coûteuses. Elles sont l'arme suprême du travail, comme la guerre est le suprême argument des nations; mais aujourd'hui l'arbitrage remplace la grève et nous avançons rapidement vers la justice industrielle... »

« Le travail étant sobre maintenant, le travailleur est en mesure de faire face à ses dépenses et à celles de sa famille quand des grèves surviennent inévitablement. Il y a habituellement de l'argent en dépôt à la banque; on ne peut plus affamer la grève. Le travail devient le capital depuis que la prohibition lui a appris à déposer ses chèques (de salaires) à la banque; au lieu de les porter à la caisse du café du coin... »

« Les statistiques les plus significatives de toutes sont celles relatives à la mesure dans laquelle les travailleurs entrent dans la classe capitaliste. De 1914 à 1922 les dépôts en banque ont été multipliés par 2 1/2, tandis que le nombre des déposants l'a été par 3 1/2. Le montant de la nouvelle assurance industrielle par mois a augmenté de 61.484.000 à 292.094.000 dollars en 1917 et 1924. Les placements de gages des travailleurs en actions de société augmentent si rapidement, que les statistiques cessent d'être à jour dès leur publication. »

Voici enfin quelques extraits d'un rapport de la sous-commission du groupe du trafic de l'alcool signé par cinq députés, M. M. Hudson, A. T. Smith, O. J. Kvale, W. C. Upshart et J. C. Box.

« Le problème de la prohibition se réduit en somme aux difficultés d'application. Ce problème, votre Commission en est persuadée, n'est pas si grave que voudraient le faire croire les milieux hostiles à la prohibition. Les difficultés ont été exagérées, tandis que les avantages ont été trouvés naturels, mais

on n'a pas mis en valeur tous ces avantages ni les succès d'application de la prohibition.

« Nous pensons que le Gouvernement devrait, par des conversations diplomatiques et autrement, continuer de faire appel aux Gouvernements amis, en faveur du respect de la loi de ce pays, leur demander d'empêcher que leur propre territoire ne serve de base pour l'organisation de la violation des lois d'une nation amie.

« Depuis la prohibition, le nombre des comptes en banque dans les banques nationales a augmenté de 400 p. 100. Le nombre de personnes ayant un compte en banque est passé d'environ 10 millions en 1918 à 18.176.251 en 1919. Le 30 juin 1924 l'Association des banquiers américains compta 38.867.994 épargnants, 17 États n'étant pas compris dans cette statistique.

« Les Compagnies d'assurances sur la vie, d'après leurs statistiques sur les polices, estiment l'économie de vies humaines, par suite de la diminution du taux de la mortalité depuis la prohibition, à près d'un million de vies depuis cinq ans.

« La prohibition a rendu disponible dans les œuvres philanthropiques 74 millions de dollars, annuellement employés auparavant à soulager la misère provenant de l'alcoolisme. Cet argent est consacré à des œuvres positives de bienfaisance...

« Rien ne justifie l'espoir d'un retrait du 18e amendement. Il doit être exécuté si les gouvernements réguliers doivent durer. Il reste à étudier la situation, parer aux défaillances et à nous appliquer sérieusement à l'exécution de la loi. »

Nous avons à dessein cité au hasard et sans établir de liaison réelle entre eux les extraits de ces documents officiels. Malgré tout, vous en avez sûrement, messieurs, apprécié le grand intérêt.

Des États-Unis, nous sommes allé au Canada.

Nous supposions trouver une différence totale entre ces deux pays, puisque l'un est sec et l'autre humide.

Voici exactement ce que nous avons constaté :

Au Canada il n'y a plus de débits de boisson, ils ont été supprimés depuis quatre ans sans indemnité. Dans des villes comme Toronto, Montréal (qui compte 1 million d'habitants où, avant la guerre, les bars étaient en nombre important.

c'est vainement que vous chercheriez un café ou un comptoir. Pour absorber un liquide de 8 heures du matin à 9 heures du soir, on doit entrer dans un restaurant, un hôtel où l'on peut consommer du vin et de la bière, exceptionnellement de l'alcool, au titre de complément de la nourriture. Du samedi au lundi matin, la vente des liquides est interdite, seule la nourriture est fournie au client. Un pareil régime qualifié humide fera sourire, en France, si nous le comparons au nôtre.

Dans cinq provinces du Canada, l'État a le monopole de la vente des liqueurs, livrées par litre seulement, dans des magasins officiels. Dans la province de Québec, ce monopole a été une source de profits et de revenus très importants qui s'élève de 4 1/2 à 5 millions de dollars pour une population de moins de 3 millions d'habitants. Aussi bien, les routes, les maisons d'écoles, les établissements divers, d'instruction, les hôpitaux, se développent à plaisir dans ce pays à origine et à type si français.

Conclusions.

Aux Etats-Unis le régime sec sera maintenu; il a des chances de durer avec un minimum de fraude, car la liquidation des ivrognes, des alcooliques, c'est-à-dire de ceux qui ont intérêt à encourager les boot leggers, les fraudeurs, se fait progressivement. Le peuple, le monde du travail bénéficiera d'une législation qu'il fallait lui imposer en raison de ses fâcheuses habitudes. L'Amérique du Nord, au surplus, n'est pas un pays viticole au moins dans les régions de l'Est. Le vin y fut toujours réservé aux classes riches; aujourd'hui, c'est encore dans ces milieux qu'on cherche le plus à boire des liquides alcoolisés.

Ajoutons d'ailleurs que la vigne continue à être cultivée dans l'Ouest, mais que le raisin est heureusement utilisé à d'autres usages que le vin. Son emploi s'améliore chaque jour, à la suite de recherches qui sont poursuivies pour ses applications alimentaires.

Quelles réflexions provoque chez un Français qui observe et analyse le régime de prohibition en Amérique?

Nous ne voulons pas aujourd'hui traiter de l'intoxication française; pourtant mettons en parallèle simplement quelques chiffres.

Aux Etats-Unis on était unanime à se plaindre, avant la prohibition, des 178.000 débits (plus 80 à 100.000 débits clandestins) répartis sur un territoire très vaste et peuplé de 120 millions d'habitants. Pendant la période 1906-1912 les statistiques indiquent que la consommation d'alcool pur par tête fut de 19 l. 03.

En France, nous possédons 460.390 débits de tous genres, sans compter les débits clandestins qui atteignent au moins 50 à 60.000. La consommation d'alcool, pendant la même période 1906-1912, fut par tête de 25 l. 26 (sans compter la consommation supplémentaire qui résulte du privilège des bouilleurs de cru).

A noter que malgré la suppression de l'absinthe les apéritifs à base d'anis augmentent déplorablement chaque année, faisant au moins autant de victimes qu'au temps de la fée verte.

Il a été consommé en 1923 en apéritifs, spiritueux, 1.055 hl. 285 d'alcool pur[1].

Le nombre des bouilleurs de cru qui était en 1869 de 90.869 dépasse aujourd'hui 3 millions; il n'y a pas de bouilleur de cru en Amérique. Notre main-d'œuvre est largement déficitaire, par suite de notre faible natalité et du gaspillage que nous faisons de nos énergies. Nous devons recourir à une immigration à peine réglementée, avec tous ses graves inconvénients. Ce danger économique disparaîtrait en partie s'ils rentraient dans les rangs du travail vraiment utile, tous ceux qu'accaparent et annihilent l'alcool, les spiritueux, etc. Les accidents, les maladies nerveuses, l'aliénation mentale sont en croissance, l'épargne chez les travailleurs est insuffisante ou nulle, les habitations insalubres, les taudis persistent. Ce paradoxe biologique économique et social ne saurait s'accroître davantage, sous peine d'une déchéance définitive. Il faut combattre par tous les moyens le péril toxique générateur des autres maux; la France devrait être saine, éduquée, raisonnable. Où va-t-elle, les yeux bandés, fermés à la lumière?

Une démocratie ne peut se flatter, suivant la formule, d'être « libre et maîtresse de ses destinées », quand elle laisse se

1. Ces chiffres traduisent la consommation officielle résultant des quantités taxées.

développer ou encourage tant de misères, de maladies sociales, et se complaît à en ignorer la genèse et aussi les conséquences. Le péril toxique disparaîtrait demain si nous osions et voulions agir.

Aidez-nous, messieurs, à établir des règles essentielles adaptées à nos besoins, à notre production nationale et à notre avenir.

LE LIVRET SANITAIRE INDIVIDUEL

par MM. les Drs BOYÉ, GINESTOUS et LLAGUET.

L'étude poursuivie par nous, pour l'organisation d'une inspection médicale scolaire après celle faite pour la protection de la première enfance par les professeurs Moussous et Rocaz, nous a inspiré la conception de l'utilité, pour ne pas dire la nécessité d'un livret sanitaire individuel.

Une documentation intéressante fournie par M. le professeur Petges nous a indiqué que les médecins de l'armée avaient souvent demandé, à divers Congrès, dans des articles de revues et des rapports de direction, la création d'un carnet sanitaire individuel qui serait établi dès le premier âge, pendant la fréquentation scolaire, la période d'adolescence avec les stages de préparation militaire, et pourrait utilement servir au conseil de revision. Disons de suite que la Société de Médecine légale a combattu cette réalisation en ce qu'elle risquerait de porter atteinte au secret professionnel; ceci était avant 1914, les leçons de la guerre ont modifié cette conception.

Après bien des articles contenant à nouveau la thèse du dossier sanitaire, un rapport récent, présenté au IIIe Congrès international de Médecine militaire de Paris, avril 1925, par les médecins principaux : Lévy, professeur au Val-de-Grâce, et Jean Didier, médecin des hôpitaux, a encore demandé (*Méthode de sélection du contingent*, p. 61) la création du dossier sanitaire individuel et l'obligation de le communiquer au conseil de revision. L'opinion est actuellement favorable et l'enquête que nous avons faite dans notre région nous encourage à soutenir cette thèse.

Le Dr Cuvier, de Bordeaux, dans un article de médecine sociale, a fait une étude très intéressante sur la même question et a constitué un carnet médical individuel où sont judicieusement consignés les renseignements sur la première enfance, la période scolaire, l'adolescence, et même l'âge adulte. Ajoutons que ce carnet a déjà été adopté par la Mutuelle-naissance des camarades de combat, d'autres sociétés de secours mutuels, et plus de 2.000 exemplaires sont actuellement en service.

Nous allons passer en revue tout l'intérêt social que peut présenter le livret sanitaire.

Prenons la première enfance. Le nourrisson est élevé dans sa famille, auquel cas celle-ci note religieusement le poids, la taille, la première dent, les premiers pas, la première bouillie, etc.; ou en nourrice, le médecin inspecteur inscrit alors sur un livret les incidents survenus pendant le premier âge; ou bien encore l'enfant est mis à la crèche, et le médecin chargé du service note sur une fiche les points intéressants des deux premières années. Tous ces documents vont être perdus, car les œuvres, en grand nombre, travaillent chacune pour soi : Mutualité maternelle, Gouttes de lait, Crèches, etc., considèrent leur tâche terminée dès que l'enfant atteint deux ans; les fiches sont alors classées et conservées, ne sont plus utilisées. Puis, qu'entre deux et six ans, il survienne : rougeole, coqueluche, diphtérie, scarlatine, etc., aucune note n'en est prise, même si l'enfant fréquente l'école maternelle, les fiches sanitaires n'étant pas régulièrement faites; cependant l'un de nous a eu l'occasion de trouver dans un asile de rachitiques, des tuberculeux, et même un pottique commençant une paraplégie.

Nous arrivons à l'école primaire, examens périodiques, carnets sanitaires, et, si l'enfant est pupille de la Nation, documentation spéciale. L'hygiène scolaire semble cependant ainsi près de la perfection; mais après l'école, les fiches individuelles ne sont plus suivies et l'immense majorité en est souvent détruite : précieux documents qui disparaissent ainsi, rendant nul pour l'avenir un très gros et intéressant travail. Si l'enfant est au lycée, fiches facultatives pour les internes, rien pour les autres.

Le jeune homme arrive, élève des Facultés, employé, ouvrier,

on le reçoit à peu près partout au petit bonheur, faute d'être éclairé. Il sollicite une place dans une administration, immédiatement on lui demande son livret militaire, son casier judiciaire, on l'examine même, mais toujours sans aucun renseignement sur son passé pathologique. Pourquoi chacun n'aurait-il pas son casier sanitaire? On garde religieusement son livret de famille remis le jour du mariage, le mari conserve toujours son livret militaire. Pourquoi ne remettrait-on pas, à chaque déclaration de naissance, un livret sanitaire, qui ainsi pourrait être précieusement gardé. Et c'est ce document familial du plus grand intérêt social que nous allons suivre, dans un exposé rapide, aux diverses étapes de la vie individuelle.

La sage-femme ou le médecin pourra noter sur ce livret, propriété de la famille, les faits de l'accouchement intéressant l'enfant : mort apparente, placenta anormal, etc. (la syphilis, la tuberculose connues dans la famille seraient inscrites par signes conventionnels). Puis, comme cela se fait déjà, les incidents de l'allaitement, les maladies, la courbe de poids, les éruptions dentaires, les premiers pas, le sevrage partiel ou complet y seront indiqués par la famille et le médecin traitant ou celui de l'œuvre, de l'inspection des nourrissons, de la crèche ou de l'hôpital, qui aura suivi ou soigné l'enfant. S'il y a eu injection de sérum antitoxique, le fait sera en particulier soigneusement noté pour éviter plus tard, en cas de nécessité du même ordre, des accidents anaphylactiques.

Que l'enfant soit gardé dans sa famille ou mis à l'école maternelle, le carnet sanitaire sera tenu à jour. A l'école plus de fiches de début, plus d'enquêtes auprès des familles qui ne savent souvent que répondre, d'où des erreurs parfois énormes; si l'enfant est pupille de la Nation, un signe distinctif l'indiquera. Le carnet sanitaire répond à tous les besoins; il pourra être le meilleur guide pour l'orientation professionnelle.

Si l'enfant est envoyé à une consultation ou à l'hôpital, son livret sanitaire inséparable de lui, remplacera, avec beaucoup plus de précision, les fameux antécédents héréditaires et personnels qui angoissent les débutants en médecine. Il n'y aura qu'à fouiller dans le livret sanitaire sur lequel sera noté ensuite un résumé de l'observation concernant la maladie; aussi pour-

ront être inscrits les accidents, les maladies survenues à l'apprenti ou au lycéen, puis celles de l'ouvrier, de l'employé ou de l'élève de Faculté.

Le livret sanitaire sera obligatoirement présenté au conseil de revision, et les médecins ne risqueront plus, faute de renseignements exacts, de prendre un cardiaque ou un tuberculeux dont les lésions sommeillent, mais se réveilleront à la première occasion ; mêmes formalités pour l'admission dans les administrations.

A la jeune fille, elle-même, le casier sanitaire rendra de nombreux services ; à la femme mariée, ne donnera-t-il pas au médecin chargé de la suivre pendant sa grossesse et de l'assister au moment de l'accouchement tous les renseignements utiles : malformations possibles, rachitisme de l'enfance, troubles cardiaques, etc., n'avons-nous pas toujours besoin pour un sujet quelconque, du maximum de renseignements exacts que nous ne pourrons trouver que dans son casier sanitaire ?

En somme nous préconisons l'établissement pour chaque enfant venant au monde d'un casier, livret ou dossier sanitaire, propriété de la famille, remis par elle au médecin qui aura à suivre ou à soigner l'enfant, respectant donc le secret professionnel et constituant l'histoire complète de l'individu, de sa naissance à l'âge adulte et même, si l'idée en est retenue, jusqu'à sa vieillesse. Ceci par analogie avec le livret de famille, le livret militaire, le casier judiciaire et même le dossier sanitaire pour les maisons insalubres. Nous voyons dans son utilisation de multiples avantages : d'abord l'intérêt bien compris de l'individu, puis la coordination des efforts s'inscrivant tous sur ce carnet et permettant aux œuvres nombreuses qui s'occupent de l'enfance de se compléter au lieu de se neutraliser ou se nuire, puis encore, une documentation hors ligne pour tous ceux qui auront à soigner l'individu aux diverses étapes de son existence. Il renseignera sur la revaccination, vaccinations diverses, en cas d'épidémies, etc. et donnera la possibilité de faire des statistiques exactes, donc intérêt de la collectivité beaucoup mieux défendu. Le livret sanitaire représente à nos yeux un élément rationnel de protection efficace pour l'être humain et la société tout entière.

LA PROPHYLAXIE DE LA TUBERCULOSE
DANS LE IIIe ARRONDISSEMENT DE PARIS

par M. le Dr BOUREILLE,
Médecin-chef du dispensaire O.P.H.S. du IIIe arrondissement de Paris.

Dans une communication que j'ai présentée l'an dernier j'ai montré l'influence considérable de la configuration urbaine sur le développement de la tuberculose. J'avais pris comme type le IIIe arrondissement de Paris. Aujourd'hui, je voudrais examiner les rapports de la vie elle-même des habitants avec l'extension de la tuberculose et les moyens prophylactiques employés pour en triompher. Le IIIe arrondissement me servira encore d'exemple.

Cet arrondissement est peuplé de façonniers, travailleurs en chambre, indépendants, où le patron est le chef de famille, où le travailleur vit souvent dans un local utilisé pour l'habitation et le travail. Un tuberculeux bacillaire est dangereux, dans ce milieu pour sa famille ou par la société, selon qu'il travaille ou non. La prophylaxie familiale que nous appliquons habituellement dans les dispensaires ne suffit plus ; elle doit être complété par la prophylaxie sociale.

1° Lorsque le tuberculeux bacillaire *ne travaille pas*, c'est qu'il n'en est réellement pas capable, et ce chômage devient une grosse gêne pour sa famille. Ce malade est très atteint, fréquemment alité. Il a refusé hôpital et sanatorium. Il veut se soigner et mourir chez lui au milieu des siens, mais il a très peu de rapports avec la société. Parfois, cependant, les objets confectionnés par les autres membres de la famille — objets dont je parlerai ultérieurement — sont entreposés sur son lit. Ils y demeurent peu de temps avant leur livraison, car ils risqueraient de gêner le malade et de se détériorer.

Ce tuberculeux alité, qui ne travaille pas, n'est dangereux que pour son entourage. La contagion conjugale est assez rare dans ces-cas là, mais combien fréquente est la contagion des enfants.

2° Il en va tout différemment quand le tuberculeux bacillaire *travaille* en atelier ou dans sa chambre.

Celui qui *travaille en atelier* — je prends toujours le

IIIe arrondissement comme exemple — est assez vite isolé sur l'intervention des patrons ou des camarades de travail. Intervention discrète toujours, mais d'autant plus efficace, qui entraîne souvent, sans semer l'inquiétude, l'examen des voisins d'atelier. La seule prophylaxie efficace est l'isolement, le placement rapide du contagieux. C'est ici que se rencontre l'*hiatus* déplorable de la lutte antituberculeuse dans notre pays : le manque d'hôpitaux-sanatoriums. Trop de contagieux à isoler et tout de suite, pour trop peu de places et trop tard.

Cette difficulté n'est cependant rien à côté de celles que nous rencontrons quand le tuberculeux contagieux *travaille à domicile*. Le danger n'existe plus seulement pour la famille, mais pour la société, et la contagion peut s'étendre fort loin. Elle est fonction du métier exercé.

Je ne passerai pas en revue les professions communes à toutes les villes de France, à tous les quartiers de Paris, professions d'où les tuberculeux porteurs de bacilles devraient être exclus : boulangers, pâtissiers, gardiennes de crèches, bonnes d'enfants, domestiques, crémiers, marchands de légumes verts, marchandes des quatre saisons, marchands de figues, dattes, fruits qui se consomment tels quels, marchands de fromages, de salade, dont j'ai des exemples dans les dossiers du dispensaire. Faits connus depuis longtemps ; ils demandent une étude d'ensemble. Chaque année, les hygiénistes les signalent et rien de sérieux n'a jamais été fait pour protéger la population.

Je m'étendrai sur quelques professions spéciales au IIIe arrondissement. Un premier groupe comprend la lunetterie, les œuvres d'art, la bijouterie, le travail des métaux précieux, or, argent, platine, avec ses fonderies. Ces objets, fussent-ils travaillés par des malades contagieux, ne sont guère dangereux pour les personnes qui en usent. Aucun d'eux ne se porte à la bouche, et la plupart sont d'un usage limité. Le travail des métaux précieux, industrie très importante du IIIe arrondissement, mérite d'ailleurs une étude particulière que je ferai dans la suite. L'espace restreint du lieu de travail, les difficultés de l'aération, l'obligation du balayage à sec, ne sont pas sans influence sur la santé des ouvriers.

Un second groupe englobe le cartonnage, les objets en papier, la bimbeloterie, les farces et attrapes. Ces industries

sont spécialement actives dans les quatre quartiers du Temple. Je citerai parmi leurs spécialités, les boîtes à bonbons, cornets à dragées, boîtes en carton pour fruits confits ou chocolats, papiers à envelopper les bonbons, papiers à fromages, dentelles à gâteaux, motifs à orner les pièces de repas de noces et de première communion. Ces cartons ou papiers sont en contact direct avec les bonbons et gâteaux. L'ouvrier roule chaque bonbon dans un petit papier coupé et préparé par lui dans sa propre chambre. Ajoutons les enveloppes comptées au doigt trempé dans la salive et jamais dans un mouille-doigt, les jouets d'enfants, trompettes dans l'embouchure desquelles souffle le petit fabricant pour en vérifier le bon fonctionnement ; les animaux à poils, ours et moutons surtout ; les attrapes et surprises en baudruche avec embout pour souffler (naturellement l'ouvrier qui les confectionne les essaie avant de les vendre) ; la mise en boîte des pastilles pharmaceutiques et autres.

Je pourrais citer pour chacune de ces spécialités des exemples lamentables de tuberculeux expectorant des bacilles depuis longtemps et occupés à ces travaux en chambre.

Voici une femme (Dossier 21 A 1920) occupée au collage à domicile de cornets et sacs de carton pour bonbons et dragées. Elle a un enfant. A côté d'elle, un vieux tousseur crache toute la journée.

Une autre, qui n'a pas encore expectoré de bacilles, mais est nettement tuberculeuse pulmonaire (Dossier 147 A 1922). Elle a séjourné au sanatorium de Villepinte, a perdu son père, sa mère, son frère de tuberculose. Cette femme enveloppe toute la journée des bonbons et les met en boîte. Elle a changé de métier sur nos conseils.

Un homme (Dossier 233 C 1921) non encore reconnu bacillaire, mais qui a eu des hémoptysies à plusieurs reprises, a perdu un frère et une sœur de tuberculose, tousse et crache abondamment. Cet ouvrier découpe chez lui des papiers à dentelles pour poser les gâteaux, il fabrique en outre des papiers pour envelopper les fromages. Hôpital, puis changement de profession.

La bactériologiste du dispensaire n'a pas trouvé de bacilles dans les crachats de ces malades, mais je suis convaincu de leur existence. S'il avait été possible de les rechercher très fréquemment, on aurait fini par les trouver.

Faits plus graves : un homme, phtisique, bicavitaire, avec très nombreux bacilles dans les expectorations (Dossier 14 B 1920), fabrique dans sa chambre des articles de décoration pour gâteaux, et des pièces montées pour repas de mariage et de première communion. Hospitalisation. Décès peu après. Mais quels ravages n'a-t-il pu faire avant d'être examiné et isolé par le Dispensaire.

Un autre homme (Dossier 355 A 1921), bacillaire avec grosses lésions et état général pitoyable, âgé de 70 ans, certainement contagieux depuis de nombreuses années. Ce pauvre diable est logé dans un taudis, couche sur un galetas, dans des conditions extraordinaires de malpropreté. Il fabrique des trompettes et de petits ballons-surprises. Il souffle toute la journée dans ses trompettes et dans l'embouchure des petits ballons qu'il vend lui-même au coin des rues et dans les squares. Il est vêtu en tout temps d'une vaste houppelande à poches immenses où il engouffre pêle-mêle les objets qu'il offre aux enfants. Il sait qu'il est dangereux et porte un crachoir où il expectore abondamment toute la journée. Un jour, pendant une consultation au dispensaire, le crachoir heurte un banc et se brise. Son contenu se répand sur trompettes et baudruches. Isolement. Hôpital. Ce malheureux est décédé peu après. Combien d'enfants ont absorbé les bacilles de ce vieux tuberculeux, bacilles déposés sur les trompettes quelques instants avant que l'enfant n'y souffle lui-même.

Une femme (Dossier 49 A 1924), cavitaire, nombreux bacilles, fait à domicile des enveloppes avec bords enduits de colle destinées à être mouillées, léchées serait plus juste, par l'acheteur, avant d'être collées. Isolement. Hôtel-Dieu. Décès quelques semaines après.

Un homme (Dossier 364 C 1920) bicavitaire, bacillaire abondant, met en boîte des pastilles pharmaceutiques pour le traitement des rhumes et destinées à être sucées. Ce malade est un grand cracheur. Hôtel-Dieu, où ce malheureux décède un peu après. Il a été occupé très longtemps à ce travail avant d'être connu de nous.

Ces exemples sont plus fréquents qu'on ne l'imagine. Ces tuberculeux sont un danger permanent pour leur famille et pour la société, danger d'autant plus grand que l'isolement de

ces malades est plus tardif. Ils sont bien soignés chez eux, y séjournent constamment, s'y plaisent. Parfois ils sont capables de marcher un peu, alors ils descendent dans la rue et vendent les objets qu'ils fabriquent. Ils les essaient devant les clients, c'est-à-dire devant les enfants. Les envoyer à l'hôpital, il n'y faut pas songer. Ils en ont une horreur indicible et ne l'acceptent que lorsque leurs forces les trahissent. Nous savons en quels termes ils parlent des hôpitaux-sanatoriums. D'ailleurs, leur famille préfère les conserver. Ils travaillent, leur départ est une cause de déficit dans le budget familial.

On juge des ravages que peuvent causer de tels malades quand ils présentent un bon état général, sans fièvre, et avec conservation de l'appétit, pierre de touche de la bonne santé pour le populaire. Ils peuvent contaminer famille et public pendant des années.

*
* *

Ces tuberculeux bacillaires qui exercent à domicile une des professions dont je viens de parler sont l'objet d'une surveillance particulière de la part des infirmières-visiteuses du dispensaire. Mais, pour être efficace, il est indispensable que cette surveillance soit dirigée et contrôlée. La direction doit tabler sur des documents précis, indiscutables. Le contrôle doit être simple, rapide. Il doit permettre une décision immédiate. Assurément le médecin-chef du dispensaire a à sa disposition les rapports des infirmières-visiteuses. Si intéressants qu'ils soient, il est bien difficile de leur demander la précision et la concision nécessaires.

J'obtiens satisfaction dans le III[e] arrondissement pour tous les dossiers de tuberculeux reconnus contagieux, avec : 1° le plan du logement, 2° une fiche trimestrielle de renseignements prophylactiques, 3° une carte tenue à jour de la répartition des tuberculeux bacillaires et non bacillaires de l'arrondissement.

Ce plan, je le demande simple, composé de lignes élémentaires, représentant succinctement la ou les pièces du logement J'y fais inscrire à leur place le ou les lits, avec indication en rouge du malade contagieux, et en noir des membres de la famille. La place de la porte, des fenêtres, de la rue ou de la cour complète le plan. Tout ceci est très rapide. Si à une pre-

mière visite tout n'a pu être noté, le plan est complété à une suivante. Je sais alors exactement où et comment le contagieux loge et couche.

Les fiches trimestrielles de prophylaxie sont très simples également. Elles comportent quelques questions d'importance primordiale auxquelles l'infirmière répond par oui ou non, ou en notant un + ou un 0 (éloignement des enfants, usage du mouchoir, sa stérilisation, sac à linge, désinfection des mouchoirs, lit personnel, chambre personnelle, fenêtres ouvertes, balayage humide, séparation de la vaisselle, feuilles de conseils d'hygiène, inscription de tous les membres de la famille au dispensaire, feuille de température). Ceci est revisé tous les trimestres et les progrès réalisés sont visibles par passage de non à oui dans les réponses de l'infirmière-visiteuse.

La carte de la répartition des tuberculeux de l'arrondissement est facilement tenue à jour tous les trois à quatre mois. J'y note par un point rouge au numéro de la maison les contagieux. Ce travail réclame peu de temps. Il est réalisé avec aisance au dispensaire du IIIe arrondissement depuis plus d'un an.

Le contrôle de la prophylaxie est très aisé, simple, rapide. Je vise tous les plans et toutes les fiches trimestrielles de prophylaxie; à chaque consultation, quand le malade m'est présenté par l'infirmière-chef, accompagné de ses deux dossiers, médical et social. La consultation est, comme il convient, médico-sociale. Je note mes observations, s'il y a lieu, sur le dossier social, à l'encre rouge, à la suite du dernier rapport de l'infirmière-visiteuse, je date et je signe.

L'infirmière-chef les communique aux infirmières le lendemain, au moment où elle leur répartit le travail de la journée. Rien de plus facile à l'infirmière d'en tenir compte lors de sa prochaine visite au domicile du malade, puisqu'elle a la fiche sous les yeux avant de faire cette visite, et au moment d'écrire son rapport.

Rien de plus facile au médecin-chef de vérifier le compte tenu de ses annotations à la prochaine consultation du malade, puisque les contagieux sont revus en principe tous les mois. Il ne cesse ainsi d'être au courant de la marche du dispensaire et de la contrôler. Cette collaboration constante par notes écrites, datées et signées de chaque responsable est certaine-

ment le meilleur élément de la bonne gestion de l'établissement.

Nom Adresse Numéro.

192	MARS	JUIN	SEPTEMBRE	DÉCEMBRE
Eloignement des enfants.				
Usage du crachoir				
Stérilisation de crachoir.				
Sac à linge				
Désinfection des mouchoirs				
Lit personnel.				
Chambre personnelle . . .				
Fenêtres ouvertes				
Balayage humide				
Séparation de la vaisselle.				
Feuille de Conseils d'hygiène				
Inscription au dispensaire de tous les membres de la famille				
Feuille de température. Thermomètre				

Les résultats que j'ai retirés de cette méthode sont inappréciables et m'encouragent à y persévérer. J'ai pu, de cette façon, être tenu rigoureusement au courant de la prophylaxie à domicile, l'aiguiller dans tel sens qui me paraissait plus urgent, prendre telle décision rapide qui s'imposait, faire converger l'effort de chacun vers le but général. En un instant, je puis voir le logement, être renseigné sur les conditions de l'habitat et du travail, mesurer la résistance du tuberculeux et de son entourage aux conseils de l'infirmière, soutenir celle-ci, et l'encourager en la priant d'insister, faire venir le récalcitrant à ma consultation et le convertir en lui expliquant de façon

précise, avec le plan et la fiche trimestrielle sous les yeux, ce que je réclame de lui.

Toujours la détermination tient en deux points : isolement du contagieux et éloignement des enfants, changement de profession. Deux décisions toujours repoussées à la première demande, tant il est naturel que l'individu s'attache à son foyer et à son métier, surtout s'il travaille à domicile. Quand le médecin peut prouver au malade qu'il est au courant de tout ce qui le touche et qu'il y prend intérêt, la confiance naît, et le consultant devient un collaborateur qui est le premier à réclamer dans le cabinet médical ce que l'infirmière-visiteuse avait eu tant de peine à lui expliquer.

M. Marié-Davy. — La communication du Dr Boureille est d'autant plus intéressante qu'il est un vétéran parmi les pionniers de la prophylaxie de la tuberculose.

Parmi les multiples questions que soulève cette communication il en une que je demande la permission de souligner particulièrement. Elle n'est pas nouvelle et les faits précis que le Dr Boureille signale viennent à l'appui de la communication comme conclusion de laquelle j'avais demandé à la Société d'émettre un vœu pour l'interdiction de l'enveloppage des bonbons au domicile des ouvriers. Je souhaiterais après ce que vient de dire le Dr Boureille que la question fût reprise, étudiée à nouveau et solutionnée.

J'ajouterai que cette question a déjà préoccupé les hygiénistes depuis longtemps; qu'en 1913 un Congrès a été réuni à cet effet à Bruxelles et que, chargé d'un rapport, j'y avais souligné particulièrement le danger de la manipulation par des contagieux de substances alimentaires ou de jouets destinés à être portés à la bouche.

M. Briau. — La carte du IIIe arrondissement que nous présente M. Boureille est tout à fait impressionnante. Mais en réfléchissant on s'aperçoit que ce document ne peut fournir aucune précision sur l'état sanitaire réel de ce morceau de Paris, car en regard de ces quelques centaines de points noirs ou rouges représentant des tuberculeux reconnus se trouvent 75.000 habitants. Il est impossible d'établir, même approximativement, une proportionnalité globale. On pourrait peut-être mieux fixer les idées en donnant quelques coups de sonde, en essayant d'établir pour quelques immeubles bien choisis le nombre des tuberculeux par rapport au nombre total des habitants de ces immeubles. En plus des renseignements recueillis par les visiteuses, les petites dénonciations d'étage à

étage, voire les bavardages de la concierge seraient des moyens pas bien reluisants, mais très effectifs, de démontrer l'état réel et lamentable de cette intéressante population.

M. le Dr René Martial. — Je désire appuyer ce qu'a dit M. Marié-Davy au sujet de l'atelier de famille. Il serait intéressant pour la Société de reprendre cette question qui est demeurée sans conclusion l'an dernier. Qu'il me soit permis de signaler que nous l'avions bien étudiée déjà, à la Bourse du Travail de 1903 à 1908, au sein de l'Association ouvrière pour l'hygiène des travailleurs et des ateliers que j'y avais fondée avec Manoury et Ed. Briat. La question de l'enveloppement des comestibles en fait partie.

Il faut, avec M. le Dr Boureille, déplorer l'hiatus qui existe entre le nombre des tuberculeux ou candidats à la tuberculose à secourir d'une manière quelconque, et la pauvreté de notre armement antituberculeux. Cet hiatus est une des causes de la moindre efficacité des dispensaires, du découragement des praticiens. La crise actuelle du logement renforce étrangement cette cause, et annule souvent les efforts des hygiénistes.

LA STÉRILISATION DES EAUX PAR L'OZONE

DANS L'INDUSTRIE LAITIÈRE

par M. le Dr SALMON.

La présente note a pour objet d'expliquer et de limiter la portée d'une communication faite au Congrès de l'Industrie laitière à Annecy en 1924 et de deux articles parus dans *le Lait*[1] et *L'Industrie laitière*[2].

Une confusion a pu naître en effet dans l'esprit de certains lecteurs, confusion qui me semble avoir induit en erreur notre très consciencieux et très sympathique rapporteur au dernier Congrès d'hygiène[3]. Aussi me paraît-il indispensable de mettre

1. J. Salmon : La contamination des eaux utilisées dans l'industrie laitière et leur stérilisation par l'ozone. *Le Lait*, revue générale des questions laitières, Lyon 1924.

2. J. Salmon : L'eau stérilisée dans l'industrie du beurre. *L'Industrie laitière*, bulletin officiel de la Société d'encouragement à l'industrie laitière, 1924, n° 12.

3. R. Dujarric de la Rivière : Revue générale des questions d'hygiène. *Revue d'Hygiène*, décembre 1925.

au point cette question pour dissiper toute équivoque.

Les laiteries où l'on fabrique le beurre utilisent souvent pour le barattage et le lavage des appareils des eaux qui n'offrent aucune garantie de pureté ni bactériologique, ni chimique. Indépendamment des dangers éventuels que peut faire courir à la santé publique l'emploi d'eaux contaminées dans cette industrie de l'alimentation, il en résulte aussi parfois une influence désastreuse sur la qualité des produits obtenus : des germes de rancissement sont introduits en trop grand nombre dans le beurre dont la conservation est de ce fait considérablement abrégée.

Ayant été appelé à rechercher les causes d'altération rapide du beurre d'une laiterie du Sud-Ouest, j'ai pu établir, après une série d'analyses comparatives, que le rancissement prématuré était vraisemblablement dû à la contamination des eaux de lavage du beurre. La contamination provenait de ce que les eaux résiduaires étaient évacuées à une faible distance du puits de la laiterie dans un terrain fissuré formé de calcaire jurassique.

La recherche d'un autre point d'eau pure étant très aléatoire, on eut recours sur les conseils de M. Dornic, directeur de l'Ecole d'Industrie laitière de Surgères et de moi-même, à la stérilisation des eaux de lavage du beurre et des appareils par l'ozone. Prenant pour base la consommation quotidienne moyenne de 20 à 25 mètres cubes on installa un appareil de stérilisation de 5 mètres cubes à l'heure (système Van der Madé).

Branché sur le courant du secteur, cet appareil a été mis en fonctionnement sans occasionner aucune perturbation dans la machinerie de l'usine, aucun supplément de personnel, aucune autre dépense quotidienne qu'une consommation d'électricité de 1/2 kilowatt-heure.

Les résultats dépassèrent toute espérance. Dès ce moment le beurre fut d'une conservation parfaite sans aucune altération de sa saveur et de son arome habituels.

L'intérêt de cette expérience réside, à mon avis, dans les considérations suivantes : 1° c'est la première tentative de ce genre qui, à ma connaissance, ait été faite industriellement;

2° De nombreuses laiteries du Sud-Ouest sont exposées à de graves mécomptes dans leur fabrication, parce que s'étant installées sans avoir été l'objet des autorisations requises pour

les établissements classés, la plupart d'entre elles n'ont pas prévu la dénaturation et l'évacuation de leurs résidus, lesquels sont rejetés sans précaution soit à la rivière, soit dans les terrains vagues ou prairies immédiatement contigus à l'usine.

Il en résulte fréquemment la contamination des puits du voisinage, contamination difficile à enrayer, le sous-sol anfractueux, caverneux, devenant dans ce cas une vaste fosse septique dont les limites sont indéterminables.

Le procédé de stérilisation à l'ozone offre à l'industrie laitière le moyen de remédier économiquement, en ce qui la concerne, à cet inconvénient.

Quant aux eaux résiduaires qui proviennent du lavage des appareils après fabrication, il serait vain d'en rechercher la stérilisation par l'ozone. Le problème ne se pose pas. Il existe d'ailleurs, dans ce dernier but, des procédés pratiques, efficaces, tels que celui de MM. Dornic et Daire qui est devenu classique.

Mais il m'a paru utile de souligner la distinction à établir, d'une part, entre la stérilisation des eaux potables employées pour le barattage et le lavage, et d'autre part la stérilisation des eaux résiduaires, afin d'éviter à l'avenir toute confusion.

ACTES DE LA SOCIÉTÉ

Membre présenté.

Comme membre titulaire :

M. le Dr COUDRAY, membre de la Section technique du Service de Santé, présenté par M. l'Inspecteur général Sieur et M. le Dr Fasquelle.

Nomination dans l'ordre de la Légion d'honneur.

M. le professeur RICHET, membre titulaire, est élevé à la dignité de grand-officier.

Décès.

M. NOEL GONIN.

Ordre du jour de la séance mensuelle du 24 mars 1926.

La Société de Médecine publique et de Génie sanitaire se réunira le *mercredi, 24 mars 1926, à 17 heures très précises*, au Grand Amphithéâtre de l'Institut Pasteur, 26, rue Dutot, à Paris,

Ordre du jour.

1° En Assemblée générale.

I. M. Eyrolles, trésorier : Compte rendu financier de 1925.

II. MM. P. Gandillon et E. Kern, censeurs des comptes : rapport sur l'examen du compte rendu financier de 1925.

2° En séance mensuelle.

I. M. le professeur agrégé Henri Labbé : Enseignement de l'hygiène alimentaire appliquée. Science et art culinaire.

II. M. le médecin-major Coudray : La vaccination jennérienne dans l'armée. Ses origines, ses principales étapes.

III. M. le Dr Dujarric de la Rivière : Au sujet de la communication de M. le Dr Boureille.

Par décision du Conseil d'administration de la Société de Médecine publique et de Génie sanitaire, les auteurs de communications devront se conformer aux prescriptions suivantes *qui seront strictement appliquées* :

1° Les communications ne devront pas avoir plus de 6 pages (pages de 39 lignes, 52 lettres à la ligne), format de la *Revue d'Hygiène*.

2° Les manuscrits devront être remis en séance.

3° Le texte devra être **dactylographié**, corrigé *ne varietur*, **sans lectures douteuses, absolument prêt pour l'impression.** Il n'est pas, en effet, envoyé d'épreuves aux auteurs.

4° Les demandes de tirés à part **doivent être adressées directement à la librairie Masson**, 120, boulevard Saint-Germain, Paris (vie).

Le Secrétaire général,
Dr Dujarric de la Rivière.

Le Président,
Dr Faivre.

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

Tome XLVIII N° 4 Avril 1926



MÉMOIRES

HYGIÈNE ET PROPHYLAXIE DANS LA MARINE

LA MAISON DE REPOS DES MARINS A TOULON

par M. le Dr LOUIS CHARPENTIER,
Médecin de 1re classe.

En 1918, une dépêche ministérielle prescrivait de rechercher, sur le territoire toulonnais, une propriété possédant les conditions les plus favorables à l'installation d'une maison de repos, pour les marins convalescents de maladies aiguës ou affaiblis par les fatigues du service.

Cette dépêche, qui répondait aux désirs maintes fois exprimés par les médecins de la marine, fut accueillie avec une vive satisfaction par tous ceux d'entre nous, qui avaient été touchés de la délicate situation de certains matelots dont l'état de dépression physique ne nécessitait pas l'hospitalisation, mais réclamait un débarquement immédiat, suivi d'une période de repos dans un établissement spécial, où des soins attentifs sauraient faciliter leur rapide rétablissement ainsi que leur nouvelle utilisation.

Au cours de croisières sur le littoral méditerranéen, il m'avait été possible de visiter le vieux fort de Saint-Tropez, aménagé par l'armée de terre pour ses soldats convalescents ; et j'avais apprécié les avantages de cette organisation, où les hommes trouvaient auprès de la mer, dans un air absolument pur, sous le chaud soleil de Provence, les meilleures et les plus sûres conditions d'une prompte guérison.

Songeant à nos matelots malingres, nous eûmes alors l'espoir que la marine réaliserait un jour une semblable installation.

Nous en devons la réalisation à M. le sénateur de Kerguezec, dont les généreuses idées sociales témoignent d'un continuel

intérêt aux classes déshéritées et du désir incessant d'améliorer le sort des populations maritimes.

Il n'est, en particulier, aucune œuvre s'intéressant aux marins, aucune œuvre d'hygiène ou de prophylaxie, qui ne soit aidée de son efficace et puissant appui.

Représentant au Parlement le département des Côtes-du-Nord, connaissant mieux que quiconque les besoins, les souffrances et les misères de l'homme de mer, connaissant aussi les fatigues du service militaire dans la marine et ses répercussions sur certains sujets, il entreprit de faire aboutir une conception ancienne et toute personnelle qu'il avait sur l'organisation de préventoria, destinés à recevoir les matelots malingres de la flotte de guerre.

Étant encore député et Rapporteur du budget de la marine, il fit proposer par la Commission du budget à la Chambre, qui les vota en 1918, les crédits nécessaires pour l'achat de deux propriétés — l'une à Brest, l'autre à Toulon — et leur aménagement en établissements provisoires de repos pour les marins.

Cette innovation eut des débuts fort modestes; à Toulon en particulier, on se servit uniquement de la maison de campagne bâtie dans la propriété de l'Oratoire, et ce n'est qu'en 1922 que furent achevés la construction et l'aménagement d'un grand pavillon qui devait remplacer la première installation.

Par ailleurs, c'est à l'activité du médecin général Girard, alors Directeur du Service de Santé du Ve arrondissement maritime que revient la plus large part dans la traduction pratique de la volonté parlementaire et la rapidité de l'appropriation de l'Oratoire, qui ouvrit ses portes le 1er juin 1919.

*
* *

En créant notre Marine militaire, Louis XIV organisa en même temps le Corps de Santé de la marine, et voulut que les membres en fussent choisis parmi les médecins et chirurgiens de renom, en exercice dans les villes maritimes, afin que ses marins fussent soignés par des hommes parfaitement au courant des vicissitudes de leur dure existence.

Aussi, ces médecins qui n'ignoraient aucun détail de la vie des matelots avaient, dès le début de l'organisation du Corps,

réclamé l'installation d'établissements particuliers où marins et soldats de marine devaient trouver facilement les moyens de réparer leurs forces usées par leur pénible métier.

L'histoire de notre Corps rappelle que l'ordonnance royale du 23 septembre 1673, en décidant la création d'hôpitaux dans les principaux arsenaux de la Marine, prévoyait, en outre, l'installation de deux hôpitaux particuliers, l'un à Rochefort. l'autre à Toulon, destinés à recevoir les hommes de mer que l'âge, les infirmités ou les blessures avaient mis dans l'impossibilité de servir.

Cette partie de l'ordonnance ne fut pas exécutée.

On ne peut avoir oublié les ravages que faisait le scorbut dans les équipages de l'ancienne marine, aussi ne doit-on pas s'étonner que guidé par le même esprit de prophylaxie et de récupération rapide des sujets atteints de cette affection, on ait repris, en 1750, l'ordre de M. de Pontchartrain, en élevant à l'île d'Aix un hôpital destiné à recevoir les hommes affaiblis provenant des navires arrivant de la mer, afin de leur assurer immédiatement les bienfaits d'un séjour à terre.

Ce nouvel hôpital fut disposé pour recevoir 150 lits.

Le 4 novembre 1757 arrivèrent, sur rade de Brest, les vaisseaux le *Bizarre* et le *Célèbre*, tous deux surchargés de malades.

On ouvrit aussitôt 15 hôpitaux pour les traiter, mais on eut l'heureuse inspiration d'organiser, en plus, des maisons de convalescence sur lesquelles furents dirigés les matelots en voie de rétablissement. Mesure excellente s'il en fût, qui mettait la popùlation civile à l'abri de toute contamination et ne laissait réembarquer que des hommes parfaitement guéris, en état de supporter aisément les fatigues et les dangers de leur existence.

Car à cette époque, maintes épidémies et des plus graves, éclatèrent parmi les populations des grands port, du fait d'avoir libéré trop tôt de l'hôpital de nombreux matelots à peine convalescents.

Une triste expérience démontra le danger de compléter l'équipage d'un vaisseau par des matelots imparfaitement guéris, trop tôt sortis de l'hôpital. La maladie contagieuse de l'escadre de M. Dubois de la Mothe, qui désola la ville de Brest vers la fin de 1759, n'avait pas eu d'autre origine, et avait été

apportée à bord des vaisseaux *Le Glorieux* et le *Duc de Bourgogne* par des hommes récemment sortis de l'hôpital de Rochefort.

Ce malheureux événement prouvait, mieux que n'importe quelle théorie, qu'il était nécessaire d'avoir en temps de guerre aussi bien qu'en temps de paix un hôpital dans chaque port pour les convalescents.

Inspiré par cette idée, M. Dulaurens, second médecin du port de Rochefort en 1760, proposa d'établir à Tonnay-Charente ou à Saint-Savinien, pour remédier à la morbidité et à la mortalité assez forte de la population maritime et ouvrière rochefortaise, une maison de convalescence, où sous l'action d'un air meilleur, d'une abondance d'eau vive et limpide, les matelots de l'armée navale se rétabliraient plus rapidement.

Faute de crédits, on passa outre.

En 1765, vint à Rochefort M. Poissonnier, Inspecteur général du Corps, qui se montra partisan de la construction de l'établissement de convalescence plusieurs fois demandé. Mais en attendant qu'on soit d'accord sur le lieu où s'élèverait cette maison, on passa marché avec l'entrepreneur de l'hôpital civil de Saint-Jean-d'Angely, pour y recevoir les convalescents des troupes de marine.

Pendant quelque temps, toutes les semaines, un convoi de convalescents partait de Rochefort, passait la nuit à Tonnay-Boutonne et arrivait le lendemain à destination.

Mais soit que cette mesure fût trop onéreuse, soit qu'elle ne répondît pas exactement à l'idée qu'on s'en était faite, on dut y renoncer pour revenir à un système plus simple, consistant en des établissements provisoires installés dans des maisons de la ville ou des faubourgs.

Un autre exemple de la nécessité de ces hôpitaux fut donné, le 13 septembre 1799, par le retour à Brest après cent quatre jours de croisière, de l'armée navale du comte d'Orvilliers, qui, ayant perdu un grand nombre d'hommes par maladie, manquait totalement de vivres frais et de médicaments, et avait au surplus de 6.500 à 7.000 malades sur les cadres.

Des hôpitaux provisoires furent en toute hâte organisés; puis comprenant l'absolue nécessité de séparer les convalescents des autres malades, M. Poissonnier visita les localités

voisines et fit aménager dans ce but, le couvent des Ursulines à Landerneau, en même temps qu'il désignait, sur la route de Pontanezen, l'emplacement apte à recevoir un hôpital de convalescents de 1.600 lits.

Il en fut de même à Toulon, en août 1783, lorsque rentra de Cadix une flotte importante qui, après avoir subi les fatigues de la mer et les épreuves de la guerre, débarqua, à son arrivée sur rade, 1.100 malades. Tous les hôpitaux furent rapidement garnis et lorsqu'ils furent complets, on installa de nombreuses tentes dans les oliveraies voisines de la ville, cependant qu'on convertissait en salle de traitement deux immenses locaux du bagne. Là, de bons soins, une nourriture réparatrice, et surtout l'abandon des navires où trop souvent les règles les plus élémentaires de l'hygiène étaient méconnues, mirent fin à cette fâcheuse situation des équipages.

En 1786, on ouvrit à Angoulême un nouvel établissement de convalescence pour les troupes de marine.

Enfin le règlement du 8 février 1789 reconnut officiellement, pour la première fois, l'utilité d'avoir des hôpitaux de convalescence dans le voisinage des grands arsenaux maritimes.

Cette création qui fut regardée comme un progrès, devint réglementaire dans la marine; et c'est ainsi que Brest posséda l'établissement de Pontanézen, et Toulon l'hôpital Saint-Mandrier.

Rochefort se servit, dans le même but, de l'ancien séminaire de Saintes; et à maintes reprises, cet établissement fut l'objet de revendications, auxquelles l'administration de la marine sut toujours résister. En 1814, le Ministre des Affaires ecclésiastiques revint à la charge et offrit de donner en échange le château de Charente, proposition qui avait d'ailleurs déjà été faite et repoussée en 1806, et qui le fut de nouveau cette fois.

Dans le cas où l'on se serait montré favorable à cette réclamation, M. Keraudren, Inspecteur général de l'époque, avait pris la précaution d'indiquer l'ancien château de Taillebourg, comme réunissant des conditions hygiéniques tout à fait préférables.

Mais l'hôpital de Saintes fut conservé et maintenu en parfait état d'entretien, pour offrir 400 lits aux matelots convalescents.

Pendant longtemps, l'hôpital Saint-Mandrier à Toulon con-

serva ce rôle d'hôpital de convalescents pour recevoir, pendant les expéditions d'Italie, d'Algérie, de Chine, du Tonkin, de Madagascar et du Maroc, tous les rapatriés que les grands transports-hôpitaux : *Shamrock*, *Nive*, *Tonkinois*, *Vinh-Long*, *Bien-Hoa*, etc..., ramenaient régulièrement dans la métropole.

*
* *

Il ne paraît plus nécessaire d'entretenir désormais des hôpitaux spéciaux pour recevoir les grands contingents de malades et de convalescents, que fournissaient jadis les campagnes coloniales ou les épidémies meurtrières, qui fréquemment décimaient les équipages de nos escadres.

Car, de même que les temps des expéditions lointaines sont passés depuis longtemps, de même, grâce à l'application des principes modernes de l'hygiène navale, grâce aux mesures sanitaires rigoureusement observées sur nos rades militaires, il est impossible de redouter l'apparition des affections dangereuses et éminemment contagieuses, qui donnaient autrefois une si mauvaise réputation aux agglomérations maritimes.

Mais d'autres facteurs sont entrés en jeu pour réclamer le rétablissement des maisons de repos disparues après la dernière expédition coloniale, facteurs résultant uniquement des conditions d'existence apparues dans la marine au cours de ces dernières années.

Bien que l'hygiène navale ait amélioré de façon importante l'existence sur les navires de guerre, et que les conditions du service aient été considérablement adoucies, elles n'ont pu empêcher cependant, tous les inconvénients apparus avec le développement du machinisme.

Sur nos navires en acier, les matelots ne profitent plus des bienfaits de l'atmosphère marine avec la même intensité que leurs aînés, au temps de la marine à voile, ou que les favorisés de la fortune, qui peuvent encore connaître les multiples avantages de la vie en pleine mer, sur de beaux yachts en bois précieux.

Après un certain temps d'embarquement, proportionnel à la résistance physique des individus, il est fréquent de remarquer, parmi les hommes de l'équipage, des signes de fatigue, traduits

par de l'amaigrissement et de l'anémie. Dès ce moment, ces sujets avaient besoin de l'intervention médicale; or pour les soustraire à toute atteinte morbide néfaste, on ne pouvait cependant les considérer comme des malades ordinaires et les envoyer dans les hôpitaux où ils eussent immobilisé inutilement des lits que réclamaient d'autres affections plus graves.

En dehors de cette solution, il n'y avait que deux alternatives possibles :

1° Ou bien, l'envoi en congé dans la famille : procédé peu satisfaisant, car, pour éviter d'être à charge à leurs parents, ces malheureux étaient obligés de travailler, et rentraient à bord plus mal en point qu'à leur départ;

2° Ou bien, l'exemption de service à bord, d'une durée plus ou moins longue; moyen aussi peu favorable, car en dépit de l'exemption de travail, l'homme subissant fatalement tous les bruits et toutes les conséquences des mouvements du bord, puisait dans son désœuvrement un sérieux motif de nostalgie qui, s'ajoutant à sa fatigue physique, activait son dépérissement.

La création d'établissements de convalescence ou de repos s'imposait donc pour cette importante catégorie de matelots, dont la défaillance physique momentanée nécessitait un prompt secours et des soins spéciaux, et qu'il fallait, au surplus, soustraire à toute cause de contagion nécessairement favorisée par leur état précaire.

Ceci était d'autant plus important, car nous estimions que leur maintien sur le navire présentait le grave inconvénient d'en faire des proies toutes désignées pour la tuberculose.

Or le principe qui militait en faveur de ces maisons de repos et qui en avait décidé la création avait, en matière de tuberculose, un but prophylactique remarquable; aussi fit-il admettre au début que ces institutions recevraient les sujets pré-tuberculeux.

On fit donc rechercher aux environs de Toulon, le lieu où seraient avantageusement installés un ou plusieurs pavillons d'observation, de repos médical et d'éducation pour les malingres et les pré-tuberculeux. Mais un tel projet demandait une construction considérable, dont les frais eussent été non moins importants, et dont la réalisation devint difficile en raison de sentiments d'économie. Il fallut voir moins grand, et

dans sa délibération du 2 mars 1918, le Conseil supérieur de Santé décida que seuls seraient admis les faibles de constitution, anémiés et fatigués par le service, pour qui la vie au grand air accompagnée d'un travail modéré seraient de puissants régénérateurs de force.

L'établissement à créer devait être uniquement une maison de repos, qui recevrait non plus des pré-tuberculeux, mais uniquement des marins fatigués ou convalescents.

On peut donc répartir les hommes admis à l'Oratoire dans les catégories suivantes :

1° Marins des navires armés ou des services à terre, fatigués et anémiés, dont l'état, sans justifier l'hospitalisation, nécessite cependant un temps de repos et un changement de milieu, susceptibles d'arrêter la faiblesse passagère de leur organisme et leur permettre de reprendre rapidement le service normal;

2° Convalescents de maladies aiguës ayant besoin d'un congé de convalescence, et qui, n'ayant plus besoin de soins médicaux, sont encore trop faibles pour supporter le voyage;

3° Convalescents dont la famille ne possède pas les ressources suffisantes pour les recevoir et les entretenir pendant leur congé;

4° Matelots proposés pour les eaux minérales et attendant leur départ pour la station déterminée;

5° Sortants de l'hôpital après une affection médicale ou une intervention chirurgicale légère, auxquels un repos est nécessaire avant d'être réembarqués;

6° Marins venant de faire un séjour colonial prolongé, rentrant en France pendant l'hiver, à qui une période de réacclimatement est nécessaire.

*
* *

L'Oratoire. — Après de nombreuses recherches dans la banlieue immédiate de Toulon et dans des régions assez éloignées du département du Var, telles que celles de Cuers et de Signes, la Direction du Service de Santé du Ve arrondissement fixa son choix sur une campagne toulonnaise dont l'achat fut décidé en octobre 1918, et dont l'appropriation fut terminée le 1er juin 1919.

L'Oratoire, tel est le nom de la propriété acquise. Elle est

placée au pied du Bau de Quatre Heures, dans le tranquille et sain quartier des Routes, suffisamment éloignée de l'agglomération urbaine pour échapper à tous ses dangers, et en particulier à celui des bars dont l'éloignement évite toute tentation aux matelots en traitement.

Dans la partie la plus élevée du domaine, au delà des vignes et des oliveraies, est construite une vieille maison provençale, qu'un rideau de hauts sapins protège contre les ardeurs méridiennes du soleil, tandis qu'un bois de pins maritimes planté dans le nord-ouest la met à l'abri des âpres morsures du Mistral.

Cette maison doit aux conceptions architecturales de l'époque de sa construction, d'être remarquablement habitable et confortable. Toutes les pièces ont été transformées en dortoirs, à l'exception d'une seule, au rez-de-chaussée, qui sert de réfectoire et de salle de jeu. Toutes, fort bien aérées et éclairées, sont d'une extrême propreté et offrent aux matelots un lieu de repos parfait.

25 à 30 personnes purent être reçues dans cette maison dès le début; mais en présence du succès de l'œuvre, on dut en envisager l'agrandissement, et rapidement on décida la construction d'un nouveau pavillon de 100 lits, qui, terminé en 1921, fut mis en service en 1922.

Celui-ci, bâti sur une terrasse en contre-bas de l'ancienne maison, est orienté de la même façon, sa façade principale étant tournée au sud, c'est-à-dire vers la ville et vers la rade.

Une longue galerie couverte court devant tout le bâtiment, protégée elle aussi des brûlants rayons solaires, non plus par de vieux et noirs sapins, mais par de puissants oliviers et d'élégants pêchers.

L'édifice est partagé en chambres de 8 et de 12 lits; toutes les chambres ont accès en avant sur la galerie couverte et s'ouvrent en arrière sur un long, large et clair couloir, dont l'aspect de cloître monastique réalise un promenoir fort agréable les jours de pluie ou de froid. Au centre du bâtiment, se trouve une spacieuse salle de réunion et de jeu, tandis que dans chacune des ailes ont été préparées des chambres pour les officiers-mariniers.

Le réfectoire se trouve dans un pavillon indépendant qui communique directement avec la cuisine.

Ce grand pavillon peut recevoir constamment une moyenne de 80 matelots, qui trouvent dans la propriété de multiples occasions d'essayer leurs forces renaissantes et d'utiliser leur bon vouloir à des travaux variés de culture.

Des neuf hectares qui composent la propriété, six sont plantés en vignes et en oliviers, les autres sont réservés à la culture maraîchère, où les hospitalisés font merveille sous la conduite d'un jardinier-chef attaché à l'établissement.

Tout d'ailleurs est entretenu et mis en valeur par les matelots en traitement, à l'exception d'un petit coin non cultivable, recouvert d'un clair taillis de pins dont le sous-bois est abondamment fourni d'une broussaille odorante de genêts et de lentisques.

Il eût été difficile de trouver un emplacement plus propice, capable d'améliorer aussi rapidement toute santé chancelante, de découvrir un endroit mieux approprié pour une cure de repos et de reconstitution.

Et dès maintenant, il importe de faire remarquer que cette définition ne signifie nullement une cure de paresse, mais que par cure de repos, il convient d'entendre :

1° *Repos moral.* — Car bien que toujours soumis à une certaine règle nécessaire au bon fonctionnement de la maison, le matelot trouve dans le calme de cette vie agreste un apaisement à la surexcitation résultant constamment de la vie fébrile, bruyante et énervante des navires, apaisement nécessaire pour permettre à l'organisme de profiter du repos physique favorisant le retour rapide à la situation normale;

2° *Repos physique.* — Il assure la rénovation de tout l'organisme et la réparation du système musculaire, toujours si fortement éprouvé par le dur labeur du bord, accompli sans relâche dans une atmosphère particulièrement déprimante.

A l'Oratoire, en dehors des soins du ménage dont l'obligation est fort compréhensible, le marin est occupé à des travaux de culture pendant quatre heures (culture maraîchère, taille des arbres, récolte des fruits et des fleurs, soins de la basse-cour et du clapier).

Travaux qui, par leur diversité et par leur nouveauté, pour la plupart d'entre eux, constituent un délassement plein d'intérêt et favorisent, en outre, une action thérapeutique

efficace en obligeant l'homme à vivre le plus possible au grand air.

Le tableau suivant donne un aperçu des travaux champêtres effectués dans le cours d'une année :

Janvier. — Bêchage et taille de la vigne. Nettoiement des arbres fruitiers. Ensemencement des épinards et des pommes de terre.

Février. — Nettoyage des vignes et des pieds d'arbres. Entretien des potagers et des parterres de fleurs. Arrosage. Récolte du bois provenant de la taille des arbres.

Mars. — Labourage des vignes. Préparation des terrains à semis. Cueillette des petits pois, salades et épinards.

Avril. — Ensemencement des pois chiches, maïs et sarrasin, sulfatage des vignes.

Mai. — Arrosage. Binage des légumes. Fauchage des fourrages, installation d'une melonière.

Juin. — Récolte et battage des céréales pour le poulailler (blé et avoine). Cueillette des abricots et des amandes.

Juillet. — Labour d'été. Récolte des aulx, des pois chiches, des tomates et du raisin de table.

Août. — Vendanges. Récolte du maïs. Cueillette des pêches et des figues.

Septembre. — Labours et préparation des terrains pour les semailles d'automne.

Octobre. — Semailles. Repiquage d'oignons comestibles. Semis de choux et de salades. Boutures de rosiers et de géraniums.

Novembre. — Sarclage et binage des planches de fleurs à oignons. Cueillette des olives.

Décembre. — Labour et fumure des vignes. Taille des oliviers.

On peut ainsi se rendre compte de la variété des travaux qui, effectués doucement et entrecoupés de temps de repos bien calculés, aident efficacement au rétablissement de la santé des individus; d'autant plus que l'effet favorable en est encore augmenté par la distribution d'une nourriture spéciale, abondante et saine.

Spéciale, parce que tous les mets sont préparés avec le soin apporté à la confection de ceux des hôpitaux, présentés d'après les menus de ces établissements et confectionnés avec grand soin par un personnel cuisinier parfaitement expérimenté.

Abondante, car chaque ration est l'équivalente de la ration

maxima donnée dans les hôpitaux, augmentée de l'allocation d'un quart de lait, distribué à 16 heures, à la fin du travail de l'après-midi.

Saine, car les plats ne sont préparés qu'avec les légumes, les œufs, les produits du poulailler et du clapier, et les fruits de la propriété, c'est-à-dire avec des aliments d'une exceptionnelle fraîcheur.

Enfin, les hommes ayant à leur libre disposition de l'eau en abondance et des appareils d'hydrothérapie, connaissent le délassement que procure une propreté corporelle absolue, en même temps qu'ils s'améliorent grâce aux soins attentifs qu'ils peuvent donner à l'entretien de leur corps.

En dehors des heures de travail, ils agissent à leur gré soit en utilisant les jeux mis à leur disposition sur la terrasse du pavillon ou dans la salle spécialement réservée à cet usage, soit en se promenant à travers tout le domaine, sous les oliveraies ou dans le bois de pins, respirant largement un air tiède imprégné de senteurs balsamiques, cependant que leur esprit se repose dans la contemplation du spectacle merveilleux de la rade et de la campagne provençale.

* * *

A l'heure actuelle, la valeur physique des individus composant les contingents que reçoit la marine, soit par la voie du recrutement, soit par engagement ou par la levée régulière de l'inscription maritime, paraît moins satisfaisante que par le passé.

On est surpris de voir combien peu parmi les jeunes gens appelés au service sont fortement constitués; un grand nombre présentent une cage thoracique étroite, des masses musculaires à peine dessinées, des membres grêles et un Pignet toujours insuffisant.

Dès l'incorporation, beaucoup supportent difficilement les fatigues toutes relatives des compagnies de formation, et dès l'embarquement, ils subissent fort rapidement l'atteinte déprimante de la vie de bord.

C'est ainsi que j'ai pu remarquer depuis mon entrée dans le Corps du Service de Santé de la Marine que les exemptions

de service pour : courbature fébrile, fatigue, mauvais état général, amaigrissement et anémie, sont de plus en plus nombreuses à la visite quotidienne, sans que parallèlement il y ait eu accroissement du labeur demandé aux équipages.

Le mal qui paraît résider dans la moindre valeur physique des incorporés motivait donc la création de maisons de repos, permettant à la fois de sauvegarder la santé des individus, les besoins de la marine et les intérêts de l'Etat, prévenant un affaiblissement trop accentué susceptible de faciliter l'apparition de la tuberculose, maintenant au complet les effectifs, et évitant surtout de trop nombreuses réformes dont les répercussions seraient lourdes pour le Trésor.

Mais parallèlement à la valeur physique, il ne nous avait pas échappé que la valeur morale était également à surveiller et qu'un établissement comme l'Oratoire était pour la rééducation psychique de nombreux individus plus efficace que le meilleur des procédés psychothérapiques. Car l'heureuse influence d'un séjour en ce milieu, en facilitant une récupération active des forces physiques et un retour complet à la santé, opère un redressement moral dont l'action bienfaisante, apparue dès le retour à bord, se continue ensuite quand le matelot reprend sa place dans la société civile.

Les résultats de la cure sont d'ailleurs perceptibles dès la fin des quinze premiers jours : le poids augmente, les couleurs reviennent, le teint est plus vif, l'homme s'intéresse progressivement à tout ce qui l'entoure et à tout ce qu'il fait, en même temps que l'apparition de la gaîté et de la bonne humeur signale le profond changement survenu dans l'organisme tout entier.

Et le bienfait de ce séjour est particulièrement sensible chez les jeunes marins.

Les premiers qui bénéficièrent de cette innovation furent les matelots de l'Escadre de la Méditerranée, à qui incomba au lendemain de la guerre un labeur particulièrement intense pour remettre en état le matériel fortement usé par les hostilités. Comme médecin-major du cuirassé *Jean-Bart*, j'ai pu apprécier tous les avantages de la cure à l'Oratoire, en en fai-

sant largement bénéficier tous les éléments fatigués, amaigris et anémiés de notre équipage.

En quelques mois, par des séjours variant de quinze à quarante-cinq jours, tous ceux de mes hommes qui, à bord, présentaient les signes évidents d'un affaiblissement organique, retrouvèrent la force physique, l'activité et la vitalité qui leur permit de suivre leurs compagnons dans tous les appareillages et dans toutes les manœuvres du navire.

De nombreux médecins, ainsi que nous, ont fait bénéficier les hommes de leurs équipages des heureux effets de cette maison de repos; et depuis, les hôpitaux y envoient chaque mois un important contingent de convalescents, qui par leur passage à l'Oratoire achèvent plus rapidement que jadis leur guérison. Les convalescents admis relèvent, la plupart, des maladies suivantes : bronchite, anémie, congestion pulmonaire, rhumatisme, pleurésie, ictère, opération de hernie, grippe.

Pour la prophylaxie de la grippe en particulier, cette maison de repos a été d'un grand secours. Grâce à elle, depuis trois ans, les poussées saisonnières de grippe, qui prenaient si vite sur les navires des allures épidémiques inquiétantes, ont été jugulées dès le début. Dès l'apparition des premiers malades, on peut désormais évacuer largement et rapidement les cas très légers ou les individus simplement indisposés sur l'Oratoire, et ce faisant, arrêter tout développement de l'affection.

En même temps l'admission des convalescents des hôpitaux a fait disparaître toute cause de réinfection provenant des sujets sortis des milieux hospitaliers.

*
* *

Telle est l'œuvre réalisée par le Service de Santé, œuvre dont la prospérité sans cesse croissante affirme les services remarquables qu'elle rend à la Marine.

Dirigée actuellement avec une parfaite compétence par un médecin en chef, dont le goût pour les travaux de la campagne sait faire aimer de nos marins le lieu où ils sont traités, et la nouvelle existence dont tous les charmes et les profits leur

sont dévoilés par le travail ; elle permet d'unir à un but bien déterminé de prophylaxie, d'hygiène et de thérapeutique, le puissant moyen d'entretenir ou d'éveiller chez nos matelots la flamme paysanne, qui, en les ramenant à la terre, leur procurera une santé toujours parfaite.

DE L'ACIDE CYANHYDRIQUE

COMME AGENT DE DÉRATISATION ET DE DÉSINSECTISATION

A BORD DES NAVIRES

par M. H. VIOLLE,

Membre du Conseil supérieur d'Hygiène,
Professeur d'Hygiène à l'Université de Marseille.

M. H. L., industriel, demeurant à Marseille, sollicite l'approbation du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France pour son procédé de dératisation et de désinsectisation par l'acide cyanhydrique.

L'acide cyanhydrique a déjà fait l'objet d'expériences sous le contrôle du Conseil supérieur d'Hygiène et M. Bonjean, en 1922, a remis à cette assemblée un rapport très intéressant à la suite duquel l'emploi de l'acide cyanhydrique pour la destruction des rats et des insectes à bord des navires fut très légitimement rejeté.

C'est que les conditions dans lesquelles se fabriquait extemporanément ce gaz et les moyens dont on disposait pour l'évacuer étaient si précaires que son emploi présentait de graves inconvénients.

Depuis, les nations étrangères et principalement les Etats-Unis, l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne, ont approfondi l'étude de ce corps comme agent de dératisation, l'utilisant tantôt seul, tantôt associé à d'autres gaz. Chez ces différentes puissances, il est employé soit par l'Etat lui-même, soit sous son contrôle par des compagnies privées.

Il semble résulter de la lecture des multiples rapports officiels, ainsi que des relations des nombreuses expériences faites jusqu'alors, que ce gaz ne mérite ni son rejet systématique, ni son emploi exclusif. Et si tant de grandes puissances l'emploient, c'est qu'il présente à côté d'inconvénients sérieux de non moins grands avantages.

Avec ces données récentes, le Conseil supérieur d'Hygiène a autorisé de nouvelles expériences, faisant pour ainsi dire la revision du procès de l'acide cyanhydrique.

Et ce sont ces nouvelles méthodes de l'emploi de ce gaz, qui, en conservant toute sa valeur destructive vis-à-vis des animaux et des insectes, en limitent très grandement la toxicité vis-à-vis de l'homme que nous allons présenter aujourd'hui.

J'ai eu la collaboration de M. Bimar, sous-directeur de l'Ecole de Chimie, assisté de M. Karl, et dont M. le doyen de la Faculté des Sciences avait eu l'amabilité de m'offrir l'aide précieuse.

L'acide cyanhydrique ou acide prussique est un corps dont le prix de revient est peu élevé.

L'acide cyanhydrique pur est un liquide mobile, de densité 0,69 à 18°, bouillant à 26°5. Sa densité à l'état de vapeur est voisine de celle de l'air, un peu moins élevée toutefois (0,94), de sorte que le mélange de ces deux gaz se fait aisément, l'acide cyanhydrique ayant cependant tendance à s'élever.

Sa tension de vapeur est de 472 millimètres à 13°; sa volatilité est donc généralement rapide.

Donc densité faible, tension de vapeur élevée, favorisent sa diffusion et sa volatilisation.

Ses réactions sont nombreuses et nettes :

Avec les sels d'argent, précipité blanc de cyanure d'argent;

Avec les sels ferreux en milieu alcalin et sels ferriques, précipité bleu de ferro-cyanure ferrique;

Avec le sulfure d'ammonium et les sels ferriques, précipité rouge de sulfo-cyanure ferrique;

Avec l'acide picrique et la soude, précipité rouge d'isopurpurate de soude.

Les dosages de ses solutions aqueuses se font aisément par les méthodes de Liebig, de Vohlard et mieux encore par celle de Denigès.

Sa fonction acide est faible, il rougit à peine le tournesol et est déplacé de ses sels par l'acide carbonique; il n'attaque pas sensiblement les métaux.

Il n'a aucune action sur les étoffes, cotons, laines, soies, sur les cuirs, sur les caoutchoucs, sur les diverses matières colorantes.

Tels sont ses avantages au point de vue qui nous intéresse.

Ses inconvénients sont :

Une odeur faible, analogue à celle de l'aldéhyde benzylique (essence d'amandes amères) à laquelle il se trouve souvent associé dans la nature; elle est fort bien supportée alors que cependant sa perception indique une proportion déjà élevée d'acide cyanhydrique dans l'air.

Il est très toxique. A l'état gazeux, on admet que l'inhalation massive de 0 gr. 05 est mortelle.

Rappelons qu'en solution à 2 p.100, solution officinale, il est donné en thérapeutique, à la dose de 0 gr. 10 (2 milligrammes) en une fois, 0 gr. 50 (10 milligrammes) en vingt-quatre heures.

Rappelons également que l'eau de laurier-cerise est administrée en solution de 1 gramme p. 1.000 à raison de 2 grammes par dose (2 milligrammes), 10 grammes en vingt-quatre heures (10 milligrammes d'acide cyanhydrique pur).

L'acide cyanhydrique est soluble dans l'eau, en toutes proportions, d'où un danger de laisser en contact avec ses vapeurs, soit de l'eau, soit des substances surtout alimentaires en contenant une plus ou moins forte proportion.

Inversement, il se dégage de l'eau dans laquelle il est dissous sous l'influence d'abaissement de tension de ses vapeurs, d'où un autre danger, car cette eau constituera pendant un certain temps une source plus ou moins élevée d'acide cyanhydrique.

L'acide cyanhydrique peut donc être absorbé par des fruits et, comme on l'a démontré, il peut y avoir à côté de la simple absorptio une combinaison cyanhydrique de sucres.

Indiquons à ce propos les expériences dans lesquelles on faisait agir le gaz sur des fruits, des légumes frais et secs, des cafés verts, des cacaos, des chocolats, farines, graisses et tabacs.

Les recherches qualitatives (réactif de Schönbein) et quantitatives (réactif de Liebig) indiquèrent que toutes les denrées contenaient après fumigation de petites quantités d'acide cyanhydrique, au plus 3 milligrammes par 100 grammes (la dose tolérée par les adultes est de 10 milligrammes, la dose mortelle 50 milligr.).

Nous nous souvenons que d'après les travaux de M. Guignard et de M. Kohn-Abrest, certains produits farineux (graines de haricots, de lins) peuvent libérer plus de 30 milligrammes d'acide cyanhydrique pour 100 grammes de produit, et qu'ac-

tuellement sont interdits pour l'alimentation les produits farineux cyanhydrigènes pouvant libérer plus de 10 milligrammes d'acide cyanhydrique pour 100 grammes.

Cet acide cyanhydrique retenu se dissiperait d'ailleurs très rapidement pour la plus grande partie, à plus forte raison lorsque le produit est soumis à des manipulations diverses, telles que les préparations culinaires.

D'après les diverses expériences le café conserverait un léger goût aussitôt après la fumigation, disparaissant d'ailleurs vite. Au contraire, le thé semblerait réellement altéré. L'usage de produits soumis à la fumigation n'aurait jamais causé aucun trouble.

Dans les vêtements, lorsque la concentration est faible, et que la pression est celle du milieu extérieur, il n'y aurait aucun danger. Des cas ont été signalés d'intoxications chez des émigrants dont les vêtements avaient été mis de suite, mais, outre qu'il eût été nécessaire de les laisser à l'air libre quelques heures avant de s'en revêtir, il ne faut pas oublier qu'ils avaient été gazés avec un vide de 26 pouces (650 millimètres de mercure) et fumigés avec plus de 285 onces de cyanure (4.433 grammes) p. 1.000 pieds-cubes (28 mètres cubes), soit 2.200 grammes d'acide cyanhydrique pour 28 mètres cubes ou 79 grammes par mètre cube.

L'acide cyanhydrique est employé dans la méthode que nous allons exposer, à l'état pur ; il n'est donc associé à aucun autre gaz, lacrymogène ou sternutatoire ayant pour effet de pallier à l'odeur souvent imperceptible de l'acide cyanhydrique. Mais il a été démontré, aux États-Unis en particulier, que ces gaz détecteurs ou d'alarme ne remplissaient point le but recherché, parce que, de densité différente, ils ne se mélangeaient pas assez intimement avec l'acide cyanhydrique et que parfois, en ce qui concerne le chlorure de cyanogène qui est, à l'heure actuelle, le gaz d'alarme le plus usité, ce dernier, lors de fumigations, disparaît des locaux alors que persistent encore des traces d'acide cyanhydrique.

Appareil producteur. — L'acide cyanhydrique s'obtient aisément par l'action d'un acide fort sur un cyanure alcalin. En employant de l'acide sulfurique et du cyanure de sodium, il se

forme de l'acide cyanhydrique et du sulfate de soude, suivant la formule :

$$SO^4H^2 + 2\,NaCN = SO^4Na^2 + 2\,HCN$$
$$98 + 2 \times 49 = 2 \times 27$$
$$(98) \qquad (54)$$

Donc à :

98 gr. de cyanure de sodium correspondent 55 gr. d'acide cyanhydrique,

soit à :

1 gr. de cyanure de sodium un peu plus de la moitié de ce poids [0 gr. 55] d'acide cyanhydrique.

La réaction s'accompagne de chaleur et l'acide cyanhydrique formé se dégage à l'état de vapeurs. Il peut s'ensuivre, si les doses de réactifs sont importantes et les tuyaux d'évacuation des gaz d'un calibre insuffisant, une pression telle que l'appareil pas assez résistant explose et laisse répandre dans l'air ambiant une proportion mortelle d'acide cyanhydrique.

L'appareil de M. L. H. est bien construit, solide et peu encombrant; la réaction se fait par très petites quantités à la fois; une solution de cyanure de sodium très concentrée, préparée d'avance, tombe sur une poudre réactive dosée donnant de l'acide sulfurique; les tuyaux de dégagement sont très larges et, de ce côté, tout accident paraît évité.

L'appareil est formé d'un seul bloc de tôle très épaisse, soudé au chalumeau, ce qui permet à cet appareil de pouvoir résister, le cas échéant, à une pression accidentelle assez forte. Il est revêtu intérieurement de plomb.

Ce générateur est surmonté à sa partie supérieure d'un manomètre, d'un bouchon métalliqne perforé et d'un tube coudé pour la sortie des gaz.

Le manomètre sert, non pour indiquer une surpression intérieure née d'une violente réaction, car, comme nous venons de le dire, l'entrée des produits est proportionnelle à l'écoulement des gaz, mais il peut indiquer une surpression d'origine extérieure née d'une obstruction dans le tuyau d'échappement.

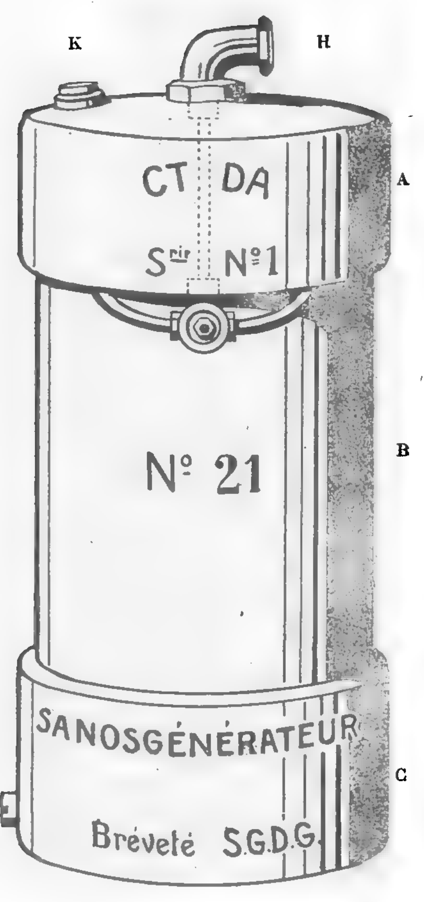
D'ailleurs la pression intérieure des gaz, en cas d'empêchement de sortie de ces derniers, vient automatiquement, grâce à un dispositif spécial, s'opposer à la chute du liquide et par suite à la production même de ces gaz.

Description. — L'appareil se divise en trois parties :

(A) est le compartiment ou récipient destiné à recevoir la solution de cyanure liquide.

(B) est la chambre d'épuration des gaz.

(C) représente la chambre de réaction dans laquelle est introduit par le coude H à grande ouverture (0,12) la poudre réactive (donnant de l'acide sulfurique).



(D) est un niveau attenant à la première chambre et permettant de constater l'écoulement de la solution.

(F) est un robinet à pointeau servant à guider graduellement l'écoulement de la solution dans la chambre de réaction.

(K) est l'ouverture par laquelle on introduit la solution.

Manière de procéder. — 1° Dévisser le tuyau coudé I supportant la manche de caoutchouc d'évacuation des gaz J;

2° Verser par le grand coude H la poudre réactive à acide sulfurique suivant le cubage à obtenir (1 kilogramme de poudre réactive par 100 mètres cubes);

3° Fermer l'ouverture par laquelle a été introduite la poudre au moyen de son bouchon métallique à pas de vis, et adapter à celui-ci le deuxième coude I supportant le tuyau d'évacuation des gaz J;

4° Placer le tuyau d'évacuation des gaz, lequel est en caout-

chouc renforcé, dans la cale ou le local à dératiser; obturer tous les joints;

5° Dévisser l'écrou K de fermeture du récipient A; visser à bloc le robinet à pointeau F;

6° Verser par l'ouverture K la solution cyanogénique (1 litre pour 100 mètres cubes).

Toutes ces opérations faites, l'appareil se trouve donc en charge et prêt à fonctionner.

Fonctionnement. — Pour la mise en marche, on ouvre légèrement le robinet à pointeau, de façon à laisser tomber très lentement, sur la poudre réactive placée dans le fond de l'appareil C, la solution de cyanure de sodium contenue dans le récipient A.

Le gaz cyanhydrique formé s'échappe avec un léger bruit par la manche de sortie J plongeant dans la cale.

On ne perçoit aucune odeur pendant les opérations, ce qui indique bien l'étanchéité de l'appareil.

L'évacuation étant proportionnelle à la production des gaz, il suffit de quelques minutes pour désinfecter jusqu'à 1.000 mètres cubes.

La sortie des résidus se fait au moyen du robinet situé dans le bas de l'appareil et ce dernier est prêt à fonctionner à nouveau.

On place en différents endroits et à différentes hauteurs des papiers réactifs : papier picro-sodique ou papier de Guignard. Rappelons que ce réactif s'obtient en imprégnant du papier à filtre blanc d'une solution aqueuse à 1 p. 100 d'acide picrique, puis en le séchant, le trempant dans une solution aqueuse de carbonate de soude à 10 p. 100, et en le séchant à nouveau. Ces papiers se colorent en rouge sous l'action des vapeurs d'acide cyanhydrique par formation d'isopurpurate de soude.

En contact avec des vapeurs contenant 0 gr. 0015 (1 milligr. 5 par litre) d'acide cyanhydrique, la coloration est rouge orange après une dizaine d'heures.

Avec 0 gr. 0010 elle est déjà perceptible après vingt-quatre heures.

Le papier d'une extrême sensibilité peut indiquer en réalité des doses d'acide cyanhydrique plus faible et plus rapidement. On pourrait même obtenir une réaction rapide avec 0 gr. 1

d'acide cyanhydrique par mètre cube d'air et une réaction encore positive, quoique plus lente avec 0 gr. 05 par mètre cube.

Préparation des soutes. — Les opérations ont été faites le 15 octobre 1925 à bord de l'ancien cargo *Sahara*, désarmé à proximité du quai, dans le vieux port de Marseille.

On opère sur la soute avant, d'une capacité d'environ 400 mèt. cubes divisée en deux étages. Elle occupe toute la hauteur du navire reposant en bas sur un fond de bois et métal et arrêtée en haut par le pont; elle communique avec le milieu extérieur par une vaste ouverture fermée par un panneau de bois. En avant, se trouve le poste d'équipage dont elle est séparée par une cloison étanche; en arrière, une soute plus spacieuse et séparée de la première également par une cloison étanche.

Un peu d'eau stagne au fond de cette soute.

Un tuyau de caoutchouc plongeant jusqu'à mi-hauteur est relié avec l'appareil cyanhydrogène. Une manche en tôle de 22 centimètres de diamètre est le prolongement d'un appareil destiné à aspirer l'air de la cale ou à refouler dans cette cale de l'air pris à l'extérieur.

Des rats d'égouts sont placés dans des nasses en différents points également du navire, ainsi que des cancrelats, cafards, punaises, etc...

Des pièces d'étoffes sont réparties en différents lieux de la cale.

Des cristallisoirs remplis d'eau sont placés çà et là dans la cale.

On fait plonger trois tubes de caoutchouc communiquant avec des récipients destinés à prélever les gaz :

1° Au fond de la cale et en avant;

2° A mi-hauteur de la soute;

3° A la partie supérieure, sous le pont.

La soute est ensuite hermétiquement fermée par son panneau de bois et par un prélart qui recouvre ce dernier; ce prélart est serti sur ses bords par des lattes de fer.

Des papiers sont plaqués à la colle de pâte sur les ouvertures : panneau de la soute, porte du poste d'équipage en avant, panneau de la soute arrière.

Emission des gaz. — Les gaz ont été lancés dans la soute en dix minutes environ. La quantité de gaz doit être de 1 gr. 83 d'acide cyanhydrique pour un mètre cube.

En effet, la solution de cyanure de sodium supposée pure employée est de :

1 kilogramme de cyanure de sodium pour 2 kilogrammes d'eau distillée.

1 kilogramme de solution désinfecte 100 mètres cubes, soit :

3 gr. 3 de cyanure de sodium par mètre cube ou 1 gr. 83 d'acide cyanhydrique par mètre cube.

Rappelons que d'après le *Pan American Sanitary Code*, qui est la chartre du gazage désinfectant des navires, telle que l'établirent les Etats des deux Amériques en février 1925, les doses de cyanure de sodium préconisées sont très faibles pour les moustiques (1/2 once par 1.000 pieds cubes[1]), très fortes pour les poux (10 onces), moyennes pour les rats et punaises (5 onces), avec une durée d'exposition d'une demi-heure pour les moustiques, de deux heures pour les autres animaux (poux, rats et punaises), ce qui fait une moyenne de 7 onces 1/4 par mètre cube avec une durée de une heure un quart. Ainsi les doses moyennes employées en France sont plus faibles pour la dératisation et la désinfection que celles employées en Amérique, avec des résultats aussi satisfaisants. La durée de contact est équivalente.

Le poids d'acide cyanhydrique est de 1 gr. 83 par mètre cube. La densité de l'acide cyanhydrique étant de 0,94 à 18°, le volume de ce gaz par mètre cube d'air est 1 litre 94.

Dans les expériences de M. Bonjean, les quantités théoriques étaient dans un cas de 1 gr. 65 par mètre cube (cale), et dans un autre cas de 4 grammes (roofs), calculs faits d'après les quantités de cyanure de sodium employées et supposées pures, 1 gramme de cyanure de sodium donnant théoriquement 0 gr. 55 d'acide cyanhydrique.

En réalité, remarque M. Bonjean, la dose est moins élevée en raison de l'acide cyanhydrique qui reste en solution dans la cuve.

1. Rappelons qu'un pied-cube = 0 mètre cube 028 ; 1.000 pieds cubes = 28 mètres cubes ; qu'une once = 31 grammes. 1 pouce = 0 mètre, 025.

Le seul procédé qui permette d'évaluer la quantité de gaz séjournant dans la soute est de faire l'analyse de l'atmosphère de cette soute.

La durée de contact est d'une demi-heure. A ce moment, on procède à des prises de gaz. 10 litres d'air sont aspirés de la soute et envoyés dans des appareils barboteurs contenant une lessive de soude caustique destiné à absorber l'acide cyanhydrique.

Cette opération s'effectue deux fois, ce qui demande un minimum de une heure.

Le dosage de l'acide cyanhydrique est fait par la méthode de Denigès.

Les résultats de ces analyses furent les suivants :

Dans le fond de la cale.	1 gr. 53	d'acide cyanhydrique par mètre cube.
Dans la partie moyenne.	1 gr. 46	— — —
Dans la partie supérieure.	2 gr. 24	— — —

La proportion moyenne d'acide cyanhydrique dans la soute était donc de 1 gr. 75 par mètre cube.

Cette quantité est légèrement inférieure à celle qui a été annoncée. Cela peut s'expliquer non pas par l'impureté des produits, mais par l'absortion d'une partie du gaz.

Cette dose moyenne de 1 gr. 75 par mètre cube, au point de vue de la destruction des rats, a donné des résultats parfaits.

Tous les rats contenus dans les nasses étaient morts, aussi bien ceux placés dans les régions hautes que ceux situés dans les régions basses de la cale, ceux dont les nasses étaient nues comme ceux dont les nasses étaient légèrement abritées ou même profondément enfouies dans des résidus de coton. Les rats témoins placés dans les mêmes conditions dans la soute arrière du bâtiment étaient tous en vie.

Les lésions que l'on rencontre chez les cadavres d'animaux morts par inhalation d'acide cyanhydrique ne sont pas, d'après ce que nous avons vu, celles relatées dans les traités classiques, où l'on mentionne une congestion intense de tous les organes. Nous avons constaté des organes généralement normaux, mais à l'ouverture de l'animal, ce qui frappe, c'est l'aspect vermillon de ses poumons; alors que le foie, la rate, le cœur revêtent une coloration normale, on voit se détacher sur un fond

sombre le rouge clair du tissu pulmonaire. Ces organes sont plus légers que l'eau; à la pression, il n'en sort pas d'exsudat abondant. L'aspect des yeux est normal. Aux doses indiquées précédemment, la mort a lieu en dix minutes environ : l'animal surpris par les gaz ne fuit pas; il est rapidement intoxiqué et après quelques mouvements convulsifs, tombe dans le coma et meurt.

D'une façon presque constante, on trouve son cadavre le dos sur le sol, les pattes allongées et écartées; il semblerait que l'animal ait voulu, en se retournant, respirer plus aisément et dilater plus librement ses poumons.

Nous avons trouvé les mêmes lésions chez les souris et les oiseaux. Elles contrastent nettement avec celles que l'on trouve chez les animaux intoxiqués par les vapeurs de soufre ou de chloropicrine et qui sont caractérisées par des lésions oculaires intenses (opacité de la cornée) et des lésions broncho-pulmonaires caractéristiques.

Les cafards, cancrelats, punaises, étaient également tous morts, alors que d'une façon générale, les témoins étaient en vie.

Aucune diffusion des gaz dans les compartiments voisinant avec la cale.

En ce qui concerne les étoffes de couleur, elles ne présentaient comparativement à celles qui servirent de témoins, aucune différence. Nous ne nous étendrons pas sur ces faits dont nous avons parlé précédemment.

L'eau des cristallisoirs contenait 0,0064 p. 100 ou 0 gr. 8 par mètre carré de surface de liquide.

Evacuation des gaz toxiques. — Normalement, après une demi-heure de contact, les gaz doivent être évacués. Nous avons vu que, par suite des dosages à faire, le contact fut supérieur à une heure.

A ce moment, on procéda à la sortie de l'air contenu dans les cales.

A cet effet, l'aspirateur fut mis en mouvement et les gaz s'évacuèrent par la manche en tôle qui descendait jusqu'au fond de la soute.

Cet aspirateur est un appareil mû par un moteur à essence et capable d'aspirer un volume de 3.500 mètres cubes à l'heure.

Neutralisation des gaz toxiques. — Ces gaz furent aspirés dans une chambre close où ils furent neutralisés par l'ammoniaque formant ainsi du cyanure d'ammonium.

L'appareil est de grande dimension et assez compliqué. Il est constitué :

1° Par une chambre destinée à recevoir les gaz aspirés, lesquels passent à travers diverses chicanes, puis sont projetés avec force contre les parois perforées desdites chicanes garnies intérieurement de coton hydrophile, humecté par la composition neutralisante qui s'écoule sans interruption d'un réservoir placé à sa partie supérieure.

2° Par une deuxième chambre dans laquelle ils sont projetés et où ils passent à travers la buée d'ammoniaque pulvérisé.

Cet appareil est d'un fonctionnement assez délicat et demande une surveillance constante.

A leur sortie, on constate que les gaz dégagent une odeur d'acide cyanhydrique et qu'ils rougissent nettement le papier picro-sodique. Ces gaz sont directement évacués dans l'eau où ils se dissolvent. La solution de cyanure d'ammonium ne parait pas présenter de graves inconvénients, car elle s'allonge si rapidement et dans des proportions telles dans l'eau de mer qu'elle ne présente plus aucun danger.

Aspiration et refoulement successifs. — L'aspiration tend à faire le vide dans la cale jusqu'au moment où la pression atmosphérique n'étant plus contre-balancée, cette succion ouvre automatiquement un clapet donnant libre accès à l'air extérieur qui, entrant dans la soute, tend ainsi à faire un nettoyage satisfaisant.

Et, de fait, l'on ne trouve plus d'acide cyanhydrique dans les cales après deux heures de fonctionnement de l'aspirateur.

Après ce laps de temps, les panneaux furent ouverts, la descente immédiate dans la cale se fit sans danger; on ne ressentit pas l'odeur de l'acide cyanhydrique; les papiers réactifs n'indiquèrent pas la présence de gaz cyanhydrique.

De nouveaux animaux, de nouveaux papiers réactifs sont remis dans la cale aux mêmes endroits que précédemment, les panneaux sont refermés, les prélarts sont remis et les scellés apposés.

On refait un nouveau prélèvement d'air de la soute ; les dosages n'indiquent aucune trace d'acide cyanhydrique.

On laisse la cale ainsi fermée pendant dix-huit heures ; le lendemain matin, on l'ouvre ; dans le fond de la soute, au voisinage de l'eau, les papiers ont faiblement rougi, et l'on perçoit une très légère odeur d'acide cyanhydrique.

Aucun rat n'est mort. Les souris blanches moururent.

L'explication de ces faits est dans la présence de l'eau qui stagnant dans le fond de la cale, a absorbé une légère quantité de gaz qui s'est ensuite lentement dégagé. La proportion, toutefois, est extrêmement faible, car un singe dans la cage en grillage métallique, placée en porte-à-faux sur cette nappe d'eau y séjourna pendant les dix-huit heures sans en être nullement incommodé.

Telle est la première série d'expériences qui furent faites.

Nous ne nous étions pas placés dans les conditions indiquées par l'inventeur du procédé puisque : 1° la durée de contact avait été, suivant notre demande, de deux heures au lieu de une heure afin de procéder aux dosages du gaz ; cette plus longue durée pouvait favoriser la diffusion des gaz dans les locaux voisins ; 2° l'extraction des gaz s'était faite à l'air libre et non dans l'eau, et cela afin de surveiller la marche de l'appareil et de contrôler la nature des gaz émis.

Nous avons refait une seconde série d'expériences dans laquelle on fait fonctionner normalement l'appareil en utilisant une autre cale de dimensions un peu plus grandes (1.200 m. cubes) et ne contenant pas d'eau.

Les animaux (rats) furent tous tués par les gaz, dont le contact dura une demi-heure. Ces gaz furent évacués, brassés, neutralisés et rejetés à la mer. On enferma à nouveau des rats, souris, et des oiseaux : on déposa du papier picro-sodé en différents points de la cale et à différentes hauteurs ; on ferma la soute et on ne la rouvrit que dix-huit heures après. Tous les animaux y compris les oiseaux étaient sains et saufs, les papiers picro-sodés n'indiquaient aucune trace d'acide cyanhydrique.

En résumé, le projet présenté par M. H. L. consiste dans les caractéristiques suivantes :

1° Appareil clos, résistant, dans lequel l'introduction successive et jaugée de solutions concentrées de cyanure de sodium et d'acide sulfurique donne de l'acide cyanhydrique.

2° Cet acide cyanhydrique est envoyé dans les soutes après vérification de leur étanchéité et fermeture complète de ses panneaux, à raison de 1 gr. 75 en moyenne par mètre cube. L'émission demande environ dix minutes, le temps de contact est de une heure. A cette dose, et en ce temps, tous les animaux, insectes et parasites sont tués.

3° L'évacuation se fait en deux heures à l'aide de pompes aspirantes et foulantes qui, avant de rejeter les gaz à la mer, les neutralisent par l'ammoniaque. Après cette opération, il ne reste plus dans les soutes de trace sensible d'acide cyanhydrique.

En somme, on opère continuellement en vase clos et aucune émanation sensible de ce gaz n'est perçue en dehors des lieux traités.

Dans toutes ces expériences, il ne fut pas nécessaire de porter de masques quoique nous nous en soyons pourvus (masques A. R. S. et masques Tissot).

D'ailleurs, il fut reconnu que l'absorption de l'acide cyanhydrique peut se faire non seulement par les poumons, mais également un peu par les téguments. Afin de se prémunir contre toute intoxication, on doit donc veiller à l'étanchéité absolue des appareils.

Ce procédé nous paraît bon, les appareils bien construits, l'équipe qui les manœuvre bien au courant.

Nous croyons donc que le Conseil supérieur d'Hygiène puisse donner son approbation à cette demande.

Cependant, l'acide cyanhydrique est considéré comme un corps redoutable et malgré les très réels avantages qu'il possède sur les autres gaz, et en particulier sur l'anhydride sulfureux, le Conseil supérieur d'Hygiène ne saurait donner son approbation à un procédé quelque bon qu'il paraisse sans en envisager tous les inconvénients possibles :

Les navires étanches, théoriquement, pratiquement ne le sont pas ; les cloisons des soutes n'isolent pas parfaitement

les autres compartiments voisins, d'où danger de diffusion des gaz. Si ce voisinage est un poste d'équipage où couchent des hommes quelques heures après la désinfection, des accidents peuvent s'ensuivre. On peut répondre à ce fait que si le gaz s'est diffusé, cette diffusion a été limitée, ne s'étant faite que dans un laps de temps ne dépassant pas une heure et qu'elle n'a été favorisée que par une très faible surpression correspondant à 1 gr. 75 d'acide cyanhydrique par mètre cube.

Par contre, l'évacuation des gaz est intense et consiste dans l'aspiration d'acide cyanhydrique de la soute aussi bien que des compartiments voisins, si l'on admet que l'étanchéité n'est pas parfaite. Bien plus, la force d'aspiration est supérieure à la force d'émission des gaz et s'il y a entraînement d'acide cyanhydrique, c'est plus volontiers de la périphérie vers le centre qu'inversement.

Toute la question, au point de vue de l'hygiène, ne réside non pas dans la recherche d'un procédé amenant la destruction des rats, insectes ou parasites, car ce procédé, nous l'avons dans l'emploi du soufre, de l'oxyde de carbone, de la chloropicrine, etc., mais dans un système qui ne cause aucun danger pour l'homme devant occuper le local immédiatement après que les gaz l'ont quitté et qui, par sa rapidité d'exécution, permet aux navires de réaliser une économie de temps sur les procédés employés jusqu'à ce jour.

Dans beaucoup de cas, sitôt la désinfection faite, le déchargement du navire commence et il ne doit évidemment rester dans les soutes aucune trace de gaz toxique. Le problème est surtout difficile à réaliser lorsqu'on a affaire à un navire en transit faisant seulement escale quelques heures dans un port : des voyageurs quittent le bord, d'autres passagers arrivent ; des marchandises sont enlevées, un nouveau fret est embarqué ; il y a là un va-et-vient continu de gens et de choses. La désinfection doit pouvoir impunément se faire sur un navire à bord duquel se trouvent, jour et nuit, équipages, manœuvres et passagers.

L'acide cyanhydrique peut-il, dans ce cas, être employé ?

Nous le pensons si nous nous référons aux expériences auxquelles nous avons assisté, mais il est évident que des conditions extrêmement rigoureuses doivent être observées en ce

qui concerne l'émission d'une part, le séjournement, suivi de l'évacuation rapide et totale des gaz, d'autre part.

Le premier point semble acquis, le second pourra présenter de grandes difficultés. Il sera nécessaire de vérifier l'étanchéité des parois, d'y parer si cela est nécessaire, de faire évacuer, dans tous les cas, les compartiments voisins; si cela est impossible, il est préférable de renoncer à cette méthode.

Si l'étanchéité des cloisons est assurée, l'emploi de l'acide cyanhydrique est possible.

L'étanchéité des navires doit être de règle d'après les décrets sur la navigation, et les bureaux Véritas ainsi que les services de l'Armement s'opposent à la navigation d'un navire ne répondant pas aux conditions requises.

Il est important d'être, au point de vue sanitaire, plus exigeant que les compagnies d'assurances et que l'Armement; les agents de la Santé maritime doivent, avant de donner l'autorisation de la cyanhydrisation, s'être assurés de la valeur de l'étanchéité du navire.

Beaucoup de cas d'espèces sont à envisager et ce n'est que par la pratique qu'on pourra solutionner toute la question.

Il nous semble que le Conseil supérieur d'Hygiène agirait logiquement en envisageant favorablement la demande de désinsectisation et dératisation par l'acide cyanhydrique, faite par M. H. L., puisque les expériences qu'il a désiré faire contrôler ont donné de bons résultats. Mais il agirait prudemment, nous semble-t-il, s'il n'autorisait cette méthode que pour un délai provisoire de six mois, pendant lequel une surveillance continue et sévère serait exercée sur ce mode de désinfection. Il entourerait en outre de toutes les garanties la Santé publique en faisant après ce délai, si les résultats ont été reconnus satisfaisants, à l'instar des puissances qui ont accepté ce mode de dératisation, un Règlement qui en codifie l'emploi.

Le Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, dans sa séance du 9 novembre 1925, a décidé d'accorder à titre provisoire et pour une durée de six mois, l'autorisation d'exploiter le procédé de dératisation et de désinsectisation par l'acide cyanhydrique présenté par M. H. L. Cette exploitation devra

être faite sous la surveillance directe du Service de Santé maritime.

A l'expiration du délai de six mois, sur un rapport complémentaire du Dr Violle, le Conseil supérieur d'Hygiène sera appelé à émettre de nouvelles conclusions.

LA PURIFICATION BIOLOGIQUE

DES ORDURES DES MAISONS ET DES RUES

par **M. J. J. VAN LOGHEM**,

Professeur d'Hygiène à l'Université d'Amsterdam.

Au printemps de 1924, à l'occasion d'un bref séjour à Florence, je visitai les établissements du service de la « nettezza publica » de la ville. Un article paru au commencement de l'année 1924 dans le *American Journal of Public Health* avait éveillé mon attention sur un système d'élaboration biologique des ordures des maisons et des rues qui, suggéré par un spécialiste de l'agriculture italien, le Dr Giuseppe Beccari, avait été mis en application pour la première fois à Florence.

Grâce à la Direction du Service municipal, M. Grossi me fit faire de la façon la plus obligeante le tour des établissements, et le directeur du Service d'hygiène, le professeur Gasperini, qui a soumis le système Beccari à un examen des plus approfondis, mit à ma disposition toutes les données par lui acquises.

Comme introduction à un bref résumé de mes propres expériences avec une cellule Beccari sur le terrain de l'Institut d'Hygiène de l'Université d'Amsterdam, je veux rappeler que le Dr Beccari a imaginé et exécuté ses « cellules » fermentatrices d'abord pour le fumier des écuries et des étables. Le tas de fumier exposé en plein air aux pluies et au refroidissement donne un produit final moins efficace que le fumier mûrissant dans une chambre fermentatrice close. Dans la chambre une fois remplie la température monte en peu de jours à 60-65° Celsius, degré de chaleur qui se maintient pendant plusieurs semaines. Il se forme amplement des composés ammoniacaux, les bactéries dénitrificatrices périssent, en même temps que les semences d'ivraie, les germes de maladie et les œufs des vers. Quant au gaz ammoniaque qui s'échappe pendant la fermentation, Beccari tenta encore de le conduire le long d'une couche de terre dans laquelle les bactéries nitrificatrices le transformeraient en nitrate.

Or, ces chambres fermentatrices de Beccari peuvent aussi

s'utiliser pour l'élaboration des ordures des maisons et des rues, des déchets de légumes et d'autres matières écartées par la cohabitation humaine. Tout ce qui est digestible se transforme en une masse légère, ressemblant au terreau, sentant bon comme la terre des jardins et se prêtant à l'emploi pour l'agriculture.

Ces processus de digestion dans le tas de fumier et le tas d'ordures sont de nature bactériologique. Dans le tas d'ordures on les met en marche tout de suite en ajoutant de l'eau des égouts. Les transformations énergiques des bactéries ainsi ajoutées font monter rapidement la température de la masse, tellement que la plupart des bactéries sont détruites. C'est alors le tour des *bactéries thermophiles*, organismes se multipliant le mieux à une température de 60°-70° Celsius. En entretenant la fermentation et en la mettant à profit, ces bactéries effectuent la digestion ultérieure de la masse.

*
* *

D'après les expériences faites en Italie, les cellules doivent avoir une capacité d'environ 20 mètres cubes et être construites en pierre ou en béton; elles exigent un double fond, le fond supérieur troué pour faire entrer l'air; le long des parois intérieures on fait courir des corniches horizontales, et dans les quatres coins on a construit des conduits verticaux pour faire circuler l'air, ayant des ouvertures au-dessous des corniches, afin que l'air puisse circuler amplement aussi le long du côté latéral de la masse des ordures. Une ouverture dans la paroi supérieure sert à remplir la cellule, une porte dans une des parois latérales à la vider.

Le processus complet exige quelques mois. Dans un peu plus d'une semaine la température a monté jusqu'au-dessus de 60° Celsius; après quelques semaines la baisse lente commence, de sorte qu'après sept semaines environ, depuis le début la température s'abaisse à 50° Celsius, baisse qui continue successivement et lentement.

A Florence pourtant on peut vider la cellule entre quarante et quarante-cinq jours et laisser la transformation finale du produit mis en tas s'achever en dehors de la cellule. Le produit

fraîchement pris à la cellule a une odeur aigre mais non dégoûtante, qui disparaît bien vite, de sorte qu'il n'y a pas d'objection contre un vidage accéléré. Plus on vide tôt, moins on a besoin de cellules, donc moins cher on opère.

Quels sont les résultats en Italie? Il va sans dire que le métal, la faïence, le verre, les grands morceaux de bois, les os, ne sont pas digérés; les haillons étroitement roulés, les paquets de paille sèche aussi résistent longtemps; on fait donc bien en triant grossièrement pendant la récolte des immondices et pendant le remplissage; en vidant on trie de nouveau et l'on remet dans la cellule les objets insuffisamment digérés. En tamisant on peut raffiner encore; le produit le plus fin est directement approprié à la culture de jardins; le produit plus grossier peut s'utiliser pour l'agriculture, l'exhaussement des terrains, etc.

*
* *

Afin de nous rendre compte de la possibilité d'appliquer la méthode Beccari en Hollande, nous avons fait construire sur le terrain du laboratoire d'hygiène par notre propre personnel une simple cellule d'expérimentation d'une capacité de 20 mètres cubes environ, les murailles d'une brique d'épaisseur, sans doublure. Le fond supérieur, qui doit donner libre accès à l'air, fut construit simplement en barres T en fer, placées à peu de distance l'une de l'autre; des ouvertures dans les murailles entre les deux fonds admettent l'air. Le toit consiste en tôle ondulée, et est pourvu d'une petite cheminée; sur les parois intérieures des murailles des corniches en maçonnerie sont appliquées, correspondant aux ouvertures des canaux verticaux en maçonnerie dans les quatre coins. Un dallage sous un hangar sert à la fermentation ultérieure.

Les remplissages successifs avec divers mélanges d'ordures provenant des maisons, des rues et des marchés de légumes d'Amsterdam furent effectués avec le concours très bienveillant de la Direction du service municipal de la voirie.

Au commencement le succès complet se fit attendre, les premières expériences ne faisant atteindre que des températures de 30 à 45° Celsius, au lieu des 60 à 70° qu'on put constater à Florence. Pourtant le résultat n'était pas insuffisant, bien que

seulement après trois ou quatre mois je pusse faire vider la cellule; car j'obtins un produit d'exactement le même caractère de celui que j'avais connu à Florence, une matière ressemblant à la terre des jardins, qui répandait, quand après quelques jours l'odeur aigre avait disparu, un agréable parfum de terre labourée.

Après ce succès partiel je me rendis plus exactement compte des bactéries en jeu. Les bactéries thermophiles aiment excessivement l'air; elles peuvent croître aussi par une tension d'oxygène faible, mais une croissance énergique par 60° Celsius ne s'opère que sous la tension oxygénale de l'air atmosphérique. Cela se démontre par les cultures que j'ai obtenues des immondices qui, sous oxygène, par 60° Celsius, ne croissent que lentement, mais avec l'oxygène forment d'épaisses membranes à la surface du liquide de culture. Pour une nouvelle expérience je donnai donc une attention spéciale à l'aération de la masse à digérer, non seulement en modérant l'humidité, mais encore en introduisant des conduits d'air supplémentaires; je les construisis en treillis de fil de fer (comme pour les poulaillers) et les suspendis verticalement au nombre de dix dans les matières, s'appuyant en bas sur le fond bien aéré des petites barres de fer.

Le résultat, à présent, fut satisfaisant. Dans un mélange de deux camions de déchets de légumes, cinq camions d'ordures des maisons, un camion de balayures, — soit 20 mètres cubes, — et un baquet de fange des puits de 1.500 litres, ce qui remplissait la cellule jusqu'au faîte, la température avait atteint en dix jours 67° Celsius et avait baissé après cinquante jours à 50° Celsius, processus s'accordant avec le résultat moyen de Florence. Les variations de la température extérieure, même une période de gel, n'eurent que peu d'influence sur le processus et sans doute un isolement plus rigoureux, par exemple, par de doubles murailles, la ferait disparaître entièrement.

Des désagréments de mauvaise odeur, même en été, les cellules fermentatrices closes n'en produisent pas; l'odeur aigre du vidage disparaît en peu de jours. Pendant le processus la masse se rétrécit jusqu'à 65 p. 100 du volume primitif.

*
* *

Il ne m'appartient pas de juger de la valeur comme engrais du produit final de Beccari. En tout cas c'est une matière pouvant se travailler comme la terre, qui n'a pas de qualités dangereuses pour les semences. J'ai voulu m'en convaincre par moi-même en exposant diverses semences où des produits sans mélange. Elles ont germé très bien, et les plantes en se développant ne restèrent pas en arrière de celles cultivées en terre des jardins.

*
* *

Sur une application possible du système de Beccari pour l'élaboration biologique des ordures des maisons et des rues je ne puis me prononcer nécessairement qu'avec la plus grande circonspection. C'est aux experts en matière de voirie de décider si des expériences sur une plus grande échelle faites dans les mêmes conditions vaudraient la peine et les frais.

Sans doute on peut s'imaginer quelques possibilités d'application. Aussi bien en petit format auprès des fermes, des maisons de campagne, des hospices, qu'en grand près des villages et des centres plus importants les cellules fermentatrices peuvent constituer une élimination propre et hygiénique. Ni les rats, ni les mouches ne cherchent leur gîte ou leur lieu de culture dans la masse chaude mûrissante, et même la masse achevant sa fermentation en plein air n'attirait pas les mouches. Ce procédé présente aussi l'avantage que, s'il le faut, on peut généralement utiliser le produit dans l'enceinte de la commune, dans les parcs et les pelouses, pour la plantation des arbres, l'aménagement des terrains pour le sport, des parcs et des routes. Le nombre des cellules requises peut être calculé sur la base de 20 mètres cubes par cellule. Si l'on ouvre la cellule après cinquante jours, il faudra à la commune autant de fois cinquante cellules qu'elle produit de quantités d'ordures de 20 mètres cubes par jour.

Pour les grandes villes, qui préfèrent brûler les ordures, on peut songer à une application partielle, pour les balayures incombustibles et les déchets des légumes riches en eau. A pré-

sent ces matières sont transportées hors de la commune, ce qui crée, en outre des grands frais, une incertitude quant à l'installation durable, puisque les communes rurales manifestent une répugnance instinctive contre ce que la grande ville leur envoie sous cette forme.

Florence disposait l'année passée pour ses 250.000 habitants de deux cents cellules; cette installation cependant était trop petite, de sorte qu'une partie des ordures était transportée à l'état primitif dans la campagne. En outre une bonne partie disparaissait comme butin des chiffonniers. L'installation se composait de rangées de cellules-types de 18 mètres cubes, construites en béton, avec les fonds supérieurs en béton perforé et des portes glissantes en fer; des routes en pente permettaient d'amener les matières par camion par-dessus les toits des rangées de cellules et de déverser le contenu par les ouvertures dans les toits.

Pourtant on ne faisait pas usage de cette facilité. Les ordures apportées étaient versées en tas devant les portes des cellules — en vue du triage —, puis on les introduisait par l'ouverture de la porte, retenant chaque fois la masse croissante à l'aide d'une planche horizontale dans l'ouverture de la porte.

Cette installation primitive pourrait être remplacée par un procédé techniquement plus parfait. On pourrait loger l'ensemble des cellules par étages; on pourrait effectuer le remplissage et le vidage mécaniquement. Aussi il me semble probable qu'on pourrait bâtir les cellules fermentatrices beaucoup plus grandes, surtout si l'on sait régler le courant d'oxygène. Peut-être un chauffage préliminaire se montrerait utile; peut-être aussi l'emploi de cultures pures des bactéries qu'on pourrait inoculer à la masse.

Un examen plus étendu quant à la possibilité d'appliquer l'élaboration biologique des ordures des maisons et des rues doit être réservé à la technique et à la pratique.

A PROPOS D'UN VŒU RELATIF
A L'USAGE DU TABAC

par M. le Dr JULES RENAULT[1].

M. le Ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales soumet à l'examen du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France le vœu exprimé par la Commission d'Hygiène du XVIe arrondissement dans sa séance du 27 janvier 1925 et dont voici les raisons et la teneur :

« M. le maire donne lecture d'une lettre de M. le Dr Gaston Rafinesque, reproduisant un extrait d'un article de Vuillermoz dans le *Temps* du 10 janvier 1925, inspiré lui-même par une interview de M. Blondeaux, directeur général des Manufactures de l'Etat, dans *Excelsior* du 25 décembre 1924, desquels il résulte que ce haut fonctionnaire a décidé d'augmenter par une énergique propagande la consommation du tabac en France et se propose même, pour accroître nos ressources fiscales, d'initier aux joies de la nicotine la vaste clientèle des ouvrières et des paysannes, qui ne suivent pas encore l'exemple des femmes du monde.

« A l'unanimité de ses membres présents, la Commission proteste énergiquement contre un projet si manifestement contraire à la santé publique et émet le vœu que, loin de chercher à intensifier la consommation du tabac, l'Etat s'efforce de la restreindre. »

J'ai d'abord songé à rechercher les articles du *Temps* et d'*Excelsior* visés par M. Rafinesque et à demander à M. Blondeaux s'il retrouvait sa pensée et son intention exactement traduites dans l'interview du journal *Excelsior*, puis il m'a semblé que le vœu de la Commission d'hygiène du XVIe arrondissement était suffisamment explicite et précis pour que nous puissions l'examiner en dehors de toute contingence.

1. Rapport au Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, séance du 7 décembre 1925. Les conclusions ont été adoptées à l'unanimité par l'Assemblée du Conseil supérieur d'Hygiène.

Les feuilles de tabac furent pendant longtemps employées en thérapeutique, soit à l'état naturel, soit sous forme de pilules, d'infusion, de décoction, de teinture pour l'usage interne, d'extrait réservé surtout à l'usage externe; elles entrent, paraît-il, dans la confection de l'eau vulnéraire, le baume tranquille, de l'emplâtre Opodeldoch. La liste des maladies contre lesquelles on y a eu recours est interminable et justifie le nom de « panacée antarctique », qui a été donné au *nicotiana tabacum*. On y trouve entre autres la paralysie, le tétanos, l'épilepsie, la hernie étranglée, la constipation et la dysenterie, les hémorragies et l'hydropisie, l'asthme, la coqueluche, la rétention d'urine, la goutte, la gale, la teigne, etc.; on lui a attribué une action antiparasitaire, aussi bien contre les mites que contre le méningocoque et déjà, en 1843, le vicomte Siméon, directeur général des Tabacs, insiste sur l'immunité relative à l'égard de la phtisie des ouvriers employés dans les manufactures de tabac !

Des recherches ultérieures montrèrent, il est vrai, que cette immunité n'était qu'apparente et disparaissait lorsqu'un phtisique était introduit parmi les autres ouvriers.

Sans discuter les succès et les insuccès thérapeutiques de l' « herbe à tous maux », nous devons faire remarquer que ce médicament doit être administré avec beaucoup de circonspection; n'oublions pas, en effet, que la dose de nicotine administrable par jour oscille entre 1 milligramme à 2 centigrammes; que cette dose est contenue dans 0 gr. 50 à 1 gramme de feuilles de tabac; que la mort a pu survenir en quelques heures avec des lavements de 30 grammes de feuilles chez une adulte, de 8 grammes chez un enfant et même après l'application externe de feuilles, à l'état naturel ou en décoction, sur les plaies ou sur le cuir chevelu atteint de teigne ou de pédiculose.

Si le tabac était encore employé en thérapeutique, nous l'aurions très probablement inscrit, à côté de la nicotine, parmi les substances du tableau A et les pharmaciens, conformément à la loi sur les substances vénéneuses, ne le délivreraient que sur la prescription d'un médecin, après avoir apposé sur le récipient une étiquette de couleur rouge orangé portant la mention « poison ».

Mais ce ne sont pas les pharmaciens qui vendent le tabac et

notre Conseil n'est chargé de l'étudier qu'au point de vue de l'hygiène, puisqu'on se contente aujourd'hui de le chiquer, de le priser et surtout de le fumer : les chiqueurs disparaissent peu à peu en France et les priseurs, qui consommaient au temps de Necker le 11/12 du tabac, font de plus en plus place aux fumeurs, qui prennent à leur compte les 9/10 de la consommation totale.

Quantités de tabac consommées en France en kilogrammes :

	A CHIQUER et A PRISER	A FUMER	TOTAL	PAR TÊTE D'HABITANT
	—	—	—	—
1838.	6.069.856	8.665.965	14.735.821	0 kilogr. 441
1868.	7.888.731	23.243.104	31.131.835	0 kilogr. 823
1898.	6.058.887	32.090.966	38.149.853	0 kilogr. 998
1924.	5.035.602	51.043.432	56.079.034	1 kilogr. 402

La plupart d'entre nous se rappellent sans doute l'insatisfaction qui accompagna la première cigarette et les troubles qui la suivirent de près, caractérisant l'intoxication aiguë : la bouche chaude et sèche, le mal de tête violent, les vertiges, les défaillances, la pâleur, les sueurs froides, les pulsations artérielles qui résonnent dans la tête, la nausée, le vomissement ou la diarrhée. Puis l'accoutumance vint, grâce à la persévérance tenace du désir de faire comme les grands camarades et ce fut la période bénie du plaisir sans mélange; puis pour beaucoup, hélas! apparurent tôt ou tard les troubles de l'intoxication chronique, plus ou moins rapides, plus ou moins marqués suivant l'importance de la consommation tabagique et aussi suivant cette fameuse susceptibilité individuelle, que nous retrouvons partout en médecine et dont la cause recule devant notre entendement à chaque interprétation nouvelle.

Tout a été dit pour et contre l'« herbe à Nicot » et ce serait s'engager dans une discussion oiseuse que de reprendre un à un les bienfaits qui lui ont été attribués, les méfaits qui lui ont été imputés. Je ne citerai que les plus importants et les plus généralement admis.

A petites doses, suffisamment espacées, la chique excite la sécrétion salivaire, la prise favorise l'éternuement, libère la muqueuse nasale des mucosités qui la recouvrent et facilite la respiration, la fumée procure des sensations tactiles et olfac-

tives agréables, pour d'aucuns délicieuses. Mais sans parler de l'odeur souvent désagréable parfois nauséabonde, qu'ils exhalent et qui n'incommode que les voisins, les chiqueurs sont exposés à l'inflammation chronique des lèvres, des gencives, des joues, du pharynx; les priseurs à la perte de l'odorat, aux ulcérations de la muqueuse nasale, à l'irritation du rhinopharynx et de l'œsophage; les fumeurs, à l'agustie, à l'irritation de la muqueuse buccale et des voies respiratoires supérieures, à la localisation du cancer dite cancer buccal des fumeurs.

Les effets généraux ne s'observent guère que chez les fumeurs; ils sont infiniment plus nombreux que les effets locaux et ont lancé les nicotinophiles et les nicotinophobes dans des controverses interminables. Tous les systèmes de l'organisme y ont passé et la discussion n'est pas close.

Le système nerveux est particulièrement sensible à l'action du tabac. A petites doses, l' « herbe sainte » passe pour un excitant cérébral, qui rend la compréhension plus facile, active l'idéation, chasse la torpeur et les pensées moroses : « Qui vit sans tabac n'est pas digne de vivre, dit Sganarelle dans le *Festin de Pierre*; non seulement il purge et réjouit les cerveaux humains, mais encore il instruit les âmes à la vertu et l'on apprend avec lui à devenir honnête homme. » A fortes doses, elle apporte l'indolence de l'esprit, diminue la mémoire, déprime les facultés morales et détermine une céphalée gravative persistante, des vertiges prononcés surtout au réveil ou avant les repas, parfois un tremblement qui rappelle celui des alcooliques. Mais la manifestation d'intoxication chronique du système nerveux la plus nette est l'amblyopie nicotinique; connue depuis fort longtemps, elle a été tantôt admise, tantôt niée ou attribuée à l'intoxication alcoolique : sur 46.181 malades qui s'étaient présentés à la clinique de Galezowski, Martin, en 1878, relevait 293 amblyopies toxiques, dont 221 amblyopies alcooliques, 56 amblyopies mixtes et 22 amblyopies tabagiques pures, soit environ 1 p. 2.000 malades. L'amblyopie nicotinique a un début lent, une augmentation progressive et guérit en cinq à six semaines après la suppression complète du tabac.

L'influence de l' « herbe sacrée » sur le tube digestif a été de tout temps remarquée. A petites doses, prises au moment opportun, elle en est un excitant fort appréciable. Trousseau

conseillait la cigarette du matin pour rappeler à l'ordre le gros intestin paresseux et tous les fumeurs, avec des variantes dans leurs préférences, vantent l'action bienfaisante de la cigarette, du cigare ou de la pipe pour la digestion d'un bon repas. Les fortes doses entraînent, par contre, de sérieux inconvénients : la perte de l'appétit, la dyspepsie hyposthénique avec flatulences, les crises diarrhéiques ou au contraire une constipation spasmodique opiniâtre et comme conséquence le teint gris du visage, l'amaigrissement progressif, l'asthénie physique et morale : tous ces troubles disparaissent en quelques semaines après la suppression du toxique.

A petites doses, le tabac donne une impression d'aisance respiratoire; comme d'autres solanées, cette « jusquiame du Pérou » peut calmer la crise d'asthme; malheureusement elle peut aussi la déclencher et son abus provoque quelquefois une toux spasmodique, coqueluchoïde ou, par paralysie des centres respiratoires bulbaires, une dyspnée asthmatiforme, prononcée surtout à la fin de la journée et dont la cause est démontrée par la guérison rapide à la suite de la suppression du poison

L'influence du tabac sur le système circulatoire a toujours frappé les fumeurs et surtout les médecins : les premiers attribuent à la cigarette ou à la pipe bien placées au cours d'une longue promenade ou d'une partie de chasse une action tonique sur le cœur, qui se ralentit, bat plus fortement, apportant ainsi un renouveau d'énergie, auquel n'est sans doute pas étranger le repos consacré à savourer la fumée. Les médecins reprochent à l'abus prolongé du tabac de causer des palpitations, des extrasystoles, des crises d'angine de poitrine; s'agit-il dans ce dernier cas de simples troubles fonctionnels du plexus cardiaque ou bien de lésions anatomiques de l'aorte, des coronaires ou du myocarde? Le diagnostic pathogénique n'est pas toujours possible, mais il est parfois établi par la disparition des crises à la suite de la suppression de l'intoxication; on discute encore pour savoir si des lésions aortiques peuvent être le fait du tabagisme seul, mais ce dont on est sûr, c'est que les malades qui en sont atteints ne supportent pas le tabac.

Le spasme artériel, qu'on invoque en pareil cas, est peut-être aussi la cause des fourmillements ressentis de temps en temps dans les membres par les intoxiqués.

L'intoxication tabagique produit donc des troubles sur tous les systèmes de notre organisme, mais, quand elle est seule en cause, ces troubles semblent disparaître rapidement en quelques semaines par la suppression du toxique; l'intoxication alcoolique, qui l'accompagne si souvent, a depuis fort longtemps été rendue responsable des manifestations prolongées ou définitives et, depuis quelque trente ans, la syphilis tend à déposséder le tabac de la terrible angine de poitrine que les nicotinophobes offraient en épouvantail aux fumeurs. Un autre caractère fort heureux de l'intoxication tabagique est qu'elle atteint seulement les grands fumeurs; aussi les nicotinophobes ne vont-ils pas jusqu'à demander contre eux l'excommunication décrétée par le pape Urbain VIII, la section des lèvres ordonnée par certains chahs de Perse ou la pendaison avec une pipe à la bouche comme le voulait Amurat IV; ils ne réclament même pas toujours la suppression du tabac et se contentent de former des ligues et des vœux contre son abus; existe-t-il ici-bas une bonne chose dont l'abus ne puisse être préjudiciable? Et comment avec notre connaissance des différences individuelles fixer les limites entre l'usage et l'abus!

Convient-il donc de prêcher la restriction avec l'espoir d'arriver à la suppression? Je conçois qu'avant de s'y décider le Gouvernement désire un avis ferme du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France; Richelieu avait déjà deviné l'importance du tabac au point de vue fiscal et l'avait mise à profit; malgré nos profonds changements de régime, aucun des ministres qui se sont succédé depuis cette époque ne s'est élevé contre sa conception, tous l'ont perfectionnée et en ont intensifié le rendement. Voici quelques chiffres qui le démontrent, au moins depuis les décrets impériaux de 1810 et 1811 qui créèrent le monopole de l'Etat et organisèrent l'Administration spéciale des Tabacs.

ANNÉES	RENDEMENT de l'impôt DES TABACS
—	—
1818	40.321.000 francs.
1838	61.683.000 —
1868	190.097.000 —
1898	329.000.000 —
1923	1.186.000.000 —

L'impôt sur le tabac est donc matériellement une précieuse source de revenus pour l'Etat; moralement il a sur beaucoup d'autres l'avantage de frapper une matière dont il est difficile d'affirmer qu'elle soit de première nécessité.

Conviendrait-il, d'autre part, d'en recommander l'usage à tous et à toutes? Les troubles qu'entraîne son abus, même si l'on était en droit d'affirmer toujours leur curabilité, sont assez nombreux et assez prononcés pour que les nicotinophiles les plus enthousiastes ne puissent s'y croire autorisés; ce ne serait en tout cas pas le rôle de l'Etat qui risquerait fort d'être soupçonné de partialité !

Aussi ai-je l'honneur de vous proposer de répondre à M. le Ministre du Travail et de l'Hygiène que le Conseil supérieur d'Hygiène publique de France émet l'avis que « l'Etat peut rester neutre dans un tel débat et ne doit ni rechercher à intensifier la consommation du tabac, ni s'efforcer de la restreindre ».

DU ROLE DES USTENSILES DE TABLE

DANS LA TRANSMISSION DES MALADIES

par MM. M.-F. CARRIEU et A. BRUGAIROLLE.

(*Travail du Laboratoire d'Hygiène de la Faculté de Médecine de Montpellier*, professeur BERTIN-SANS.)

Depuis qu'on pénètre chaque jour davantage dans l'étiologie des maladies transmissibles, une série de questions nouvelles se posent à l'esprit du médecin et de l'hygiéniste. La connaissance des porteurs de germes a grandement aidé à lutter contre bon nombre de ces affections, mais le mécanisme même de la contagion est loin d'être encore complètement élucidé pour chacune d'elles.

Des chercheurs américains[1] se sont demandé si les couverts de table ne devaient pas être rendus coupables de certaines épidémies, principalement dans le milieu militaire. Leurs expériences ont surtout porté sur les diverses façons de laver ces ustensiles, et ils ont pu mettre en évidence que le nombre des cas de certaines maladies variait suivant le procédé employé dans les corps de troupe. Voici, par exemple, leur statistique dans deux camps : dans le premier, la vaisselle est lavée individuellement dans un bac commun rempli d'eau à 40° ; dans le second, le lavage est fait à la machine à une température qui varie aux environs de l'ébullition.

	1° GROUPE NON PROTÉGÉ (2.856 soldats)	2° GROUPE PROTÉGÉ (3.115 soldats)
	—	—
Méningite	28	1
Diphtérie	2	1
Oreillons	8	1
Rougeole	17	1
Grippe.	4	1
Pneumonie	8	1

1. LYNCH et CUMMING : *Military Surgeon*, décembre 1918 ; *Americ. Journ. of Public Health*, 4 janvier 1919 et juin 1919.
CUMMING : *Amer. Journ. of Public Health*, novembre 1919 ; *Military Surgeon*, février 1920 ; *Amer. Journ. of Public Health*, juillet 1920.

Des auteurs français[1] ont repris la question et, de leurs travaux, comme de ceux que nous venons de citer, il semble que l'on puisse conclure au danger réel que présente pour une collectivité la vaisselle souillée par un malade ou un convalescent encore contagieux.

Nous avons voulu vérifier ces dires. Mais n'ayant pas la possibilité d'observer les milliers de soldats suivis par les Américains, nous avons rapporté l'expérience au laboratoire. Pour cela, nous nous sommes toujours placés dans les meilleures conditions, c'est-à-dire que nous nous sommes efforcés de nous rapprocher le plus possible de la réalité. Les couverts employés étaient des cuillères étamées, mais assez usagées, afin que leur surface ne fût pas absolument lisse, conservant ainsi plus facilement les germes qui les souillaient. Nous avons rejeté de propos délibéré les verres qui ne se souillent que sur une partie de leur bord et surtout dont la fragilité rend la manipulation et la stérilisation absolue très difficiles pour ne pas dire impossibles. Quant aux fourchettes, les espaces laissés libres par deux dents voisines ne sont guère accessibles lorsqu'on veut y rechercher les germes. Ces germes, quels étaient-ils ? Nous avons laissé de côté le *B. prodigiosus*, employé par d'autres[2] et nous nous sommes adressés au bacille de la diphtérie dont nous avons utilisé plusieurs souches. Ce microbe avait, à notre avis, les avantages suivants : il nous permettait d'abord de nous placer au laboratoire dans des conditions très analogues à celles de la vie courante, ce qui était notre principal but ; il est ensuite facile à retrouver par suite de sa culture simple et rapide, et enfin son danger de manipulation, qu'on pouvait nous reprocher, était singulièrement atténué par le fait de

1. Eug. Briau : *Revue d'Hygiène*, janvier 1922. — Dejust, Wibaux et Dardel : *Revue d'Hygiène*, mai 1922. — Dejust et Mlle Bigourdan : *Revue d'Hygiène*, novembre 1922. — Dejust : Rapport au Xe Congrès d'Hygiène, *Revue d'Hygiène*, décembre 1923. — Mlle Bigourdan : *Bulletin médical*, no 15, 9 avril 1924 et *Revue moderne de Pharmacie*, mai-juin 1924.

2. Un des inconvénients — et non des moindres — de l'emploi du *B. prodigiosus* nous paraît résulter de la possibilité de contamination spontanée des milieux de culture au cours de leurs manipulations quotidiennes (V. le résultat aberrant d'une expérience de M. Dejust et de Mlle Bigourdan, *loco citato*, p. 1041). N'était-ce pas également par suite de quelque erreur que Von Esmarch (*Hyg. Rundschau*, 15 janvier 1901) déclare n'avoir jamais pu débarrasser, par lavage et essuyage, des surfaces de verre du *Prodigiosus* qui les souillait?

notre immunité personnelle (réaction de Schick négative)[1].

Ces germes, en culture de vingt-quatre heures sur sérum coagulé, sont émulsionnés dans du sérum physiologique et c'est dans cette émulsion que nous faisons tremper les cuillères pour les souiller. A noter que la souillure est, ici, autrement plus massive que celle qui résulte de la contamination d'un couvert par un porteur de germes. Puis ces cuillères sont simplement plongées[2] dans une solution fraîche de carbonate de soude, solution préparée avec de l'eau bouillie et maintenue, grâce à un bain-marie, à une température constante. Nous nous en sommes tenus aux deux températures de 40 et de 50°, après avoir observé que, dans les cuisines, le lavage de la vaisselle se pratiquait journellement dans de semblables limites[3]. Pour le taux de la solution, nous l'avons fait varier au début de nos recherches entre 2 et 5 p. 100 de carbonate de soude. Puis, après avoir maintes fois constaté que l'on met environ 4 p. 100 de « cristaux » dans l'eau de lavage de la vaisselle nous avons, dans la suite, constamment expérimenté avec cette quantité moyenne[4].

Nous avons également agi de la même façon vis-à-vis de cuillères identiquement souillées, mais laissées de deux à cinq heures à l'air libre, de sorte que la dessiccation était complète, ce qui nous rapprochait encore de certains cas

1. En fait, l'absorption accidentelle d'un demi-centimètre cube d'émulsion de bacilles n'a pas causé le moindre trouble morbide à l'un de nous.

2. Nous insistons sur le fait qu'il n'y a jamais eu qu'une action de contact entre le couvert et l'antiseptique, sans aucun nettoyage à proprement parler.

3. Voici, à titre d'indication, les températures marquées par le thermomètre au cours du lavage des ustensiles de table dans la cuisine de l'un de nous : l'eau, additionnée de « cristaux », est, avant l'opération, à 56°; lorsque toutes les cuillères et fourchettes y ont été introduites, la température tombe à 50°. Le lavage proprement dit commence alors, dure treize minutes et le thermomètre marque 37° au moment où cette opération se termine.

4. D'après le Dr Filassier (*Revue d'Hygiène*, janvier 1922) la désinfection de la vaisselle et de l'argenterie des Sanatoria de Leysin se fait dans des paniers métalliques mus électriquement dans un bassin rempli, d'abord d'eau bouillante additionnée de savon et de soude, puis d'eau pure également portée à l'ébullition. Quant aux verres, qui ne sauraient supporter de telles températures, ils sont plongés dans de l'eau à 50° avec du savon et 5 p. 100 de soude, puis rincés soigneusement (*Cette proportion détruit toute trace de bacilles d'après M. Christiani, chef du bureau d'Hygiène à Genève*).

de la vie habituelle (lavage tardif des ustensiles de table).

Ajoutons encore que nous avons essayé l'action désinfectante de plusieurs produits non toxiques, en particulier le savon; mais nous nous sommes contentés ultérieurement du carbonate de soude que l'on emploie couramment à peu près partout pour cet usage.

Enfin, nous avons aussi recherché le temps de contact nécessaire pour arriver à la destruction du bacille de Lœffler *en profondeur* sur un écouvillon humide ou séché. Mais les résultats obtenus ne nous intéressent guère, car la stérilisation des ustensiles de table ne nécessite qu'une désinfection *en surface*.

Pour apprécier la survivance des germes sur les cuillères, nous les avons, à leur sortie du carbonate de soude, frottées énergiquement et sur toute leur surface avec un écouvillon stérile trempé auparavant dans du sérum physiologique (pour éviter la persistance d'une trop grande quantité d'antiseptique sur le milieu de culture). L'écouvillon est ensuite passé plusieurs fois sur du sérum coagulé; le tube ainsi ensemencé est alors mis à l'étuve à 37° et examiné pendant trois jours consécutifs.

Les tableaux suivants, pris comme exemples, montrent les résultats obtenus :

DATE	NUMÉRO des tubes	TAUX de la solution de Co^3Na^2	TEMPÉRATURE	TEMPS de contact	1er EXAMEN (24 heures après)	2e EXAMEN (2e jour)	3e EXAMEN (3e jour)
24 octobre.	1	4 p. 100	40°	1 minute.	++	++	++
—	2	—	—	2 minutes.	+	++	++
—	3	—	—	3 minutes.	0	+	+
—	4	—	—	4 minutes.	0	0	+
—	5	—	—	5 minutes.	0	0	0
—	6	—	—	6 minutes.	0	0	0
—	7	—	—	7 minutes.	0	0	0
—	8	Témoin.			++	++	++

DATE	NUMÉRO des tubes	TAUX de la solution de Co^3Na^2	TEMPÉRATURE	TEMPS de contact	1er EXAMEN (24 heures après)	2e EXAMEN (2e jour)	3e EXAMEN (3e jour)
24 octobre.	1	4 p. 100.	50°	5 secondes.	++	++	++
—	2	—	—	15 secondes.	+	++	++
—	3	—	—	30 secondes.	0	+	+
—	4	—	—	45 secondes.	0	0	+
—	5	—	—	1 minute.	0	0	0
—	6	Témoin.			++	++	++

Couverts séchés trois heures à la température du laboratoire (20°) :

DATE	NUMÉRO des tubes	TAUX de la solution de Co^3Na^2	TEMPÉRATURE	TEMPS de contact	1er EXAMEN (24 heures après)	2e EXAMEN (2e jour)	3e EXAMEN (3e jour)
24 octobre.	1	4 p. 100	40°	3 minutes.	+	+	+
—	2	—	—	4 minutes.	0	+	+
—	3	—	—	5 minutes.	0	0	0
—	4	—	50°	15 secondes.	+	++	++
—	5	—	—	30 secondes.	0	+	+
—	6	—	—	1 minute.	0	0	0
—	7	Témoin.			++	++	++

De nos expériences maintes fois répétées, nous pouvons conclure que :

1° Dans une solution de carbonate de soude à 4 p. 100, main-

tenue à 40°, le bacille de Lœffler ne vit pas plus de quatre minutes sur des ustensiles de table;

2° Dans la même solution maintenue à 50°, la survie du bacille ne dépasse pas quarante-cinq secondes;

3° Les cuillères souillées, puis séchées deux à cinq heures à la température du laboratoire (20° environ), ne sont plus porteuses de bacilles diphtériques après cinq minutes à 40° et une minute à 50°.

Ces expériences, que peuvent-elles prouver? Que, dans la vie courante, dont nous nous sommes toujours rapprochés le plus possible, la transmission de la diphtérie ne paraît guère probable par l'intermédiaire des ustensiles de table qui sont toujours, en outre de leur passage dans une solution chauffée de carbonate de soude, plus ou moins énergiquement frottés, puis essuyés. Or on connaît, depuis les travaux de Déjust et de ses collaborateurs[1], l'action manifeste de l'essuyage :

Objets lavés sans essuyage	36
Ont conservé le *Prodigiosus*.	26, soit 72 p. 100.
Objets lavés avec essuyage.	48
Ont conservé le *Prodigiosus*.	5, soit 10 p. 100.

Les résultats que nous avons obtenus sont-ils contraires à ceux des auteurs américains? Aucunement, à notre avis, au moins quant à la diphtérie. En examinant, en effet, leurs deux tableaux (voir plus haut), on est frappé de ce fait que la diphtérie s'est montrée à peu près avec la même fréquence dans les deux camps, quels que soient les modes de nettoyage des cuillères et des fourchettes. Par contre, la méningite, la rougeole, les oreillons ont été très nettement influencés par les mesures prises. Or, parmi toutes ces affections n'admet-on pas, à l'heure actuelle, que c'est surtout la diphtérie qui peut se transmettre, le plus souvent, par voie indirecte? Les autres, au contraire, ont des germes pathogènes si fragiles, qu'il est absolument indispensable, pour donner naissance à d'autres cas, d'entrer en contact soit avec le malade, soit encore avec les particules liquides qu'il projette autour de lui en parlant, en toussant ou en éternuant, soit enfin avec un objet tout récemment souillé par lui.

1. *Loco citato*, p. 486.

Du reste, si on lit le texte de ces auteurs, on voit qu'ils ne considérent pas les couverts eux-mêmes comme les agents de transmission des diverses maladies contagieuses. Ils expliquent de la façon suivante les avantages qu'ils ont trouvés dans leur mode de lavage non individuel. Ils prétendent — avec juste raison, semble-t-il — que les porteurs de germes contaminent l'eau des bacs, moins par leurs couverts que par leurs mains portées sans cesse à la bouche et au nez. Cette eau *ainsi* souillée (et elle n'est le plus souvent qu'à une température où les germes ne sont pas rapidement détruits), cette eau donc, de même, pensons-nous, que les bords du bac, pourront contaminer et contamineront sûrement les doigts des soldats bien portants qui viennent, immédiatement après, laver leurs couverts dans le même bac. Ces doigts seront à peu près inévitablement portés par leur propriétaire à leur bouche et à leur nez. Telle est, d'après Lynch et Cumming, le mécanisme le plus habituel de la contamination. Au contraire, lorsque le lavage ne se fait pas dans un bac commun et que la température est plus élevée, une telle propagation de la maladie devient impossible[1].

Dans la vie civile, où les choses ne se passent qu'exceptionnellement de la même manière, il semblerait donc que les précautions à prendre contre la diphtérie n'aient pas besoin, à ce point de vue, d'être modifiées. Mais en est-il de même pour d'autres affections? Nous n'oserions répondre. Nous avons bien essayé de pratiquer les mêmes recherches au sujet de la tuberculose, mais nos expériences ne sont encore ni assez nombreuses, ni assez anciennes, pour conclure.

Nous avons prélevé des cuillères et des fourchettes dans des services de tuberculeux ouverts. De ces ustensiles, nous avons

1. Tout récemment, un auteur américain, étudiant à son tour les méthodes de désinfection des ustensiles de ménage dans l'armée, montre que divers microbes (influenza, pneumocoques I, II et III, staphylocoques, streptocoques hémolytiques, colibacilles, bacilles typhiques) sont tués en *cinq minutes* à une température de 50° *centigrades* dans une solution de *savon à* 5 p. 100. Aussi propose-t-il de modifier les règlements actuellement en vigueur, en remplaçant l'ébullition (qui provoque souvent la casse des objets fragiles) par des appareils, qu'il décrit, donnant pendant cinq minutes une température de 75° centigrades. — MOULTON. *The military Surgeon*, t. LVII, n° 3, septembre 1925, p. 268.

fait trois lots : le premier comprend des couverts qui viennent de servir au repas des malades; le second est composé des ustensiles qui n'ont pas encore servi, mais qui ont déjà été déposés sur les tables individuelles des tuberculeux; enfin le troisième lot est constitué par des couverts qui ont été nettoyés ou même stérilisés après usage et qui n'ont pas encore été rapportés dans la salle des malades.

Des tampons en toile, stérilisés et portés par une pince à forcipressure flambée, servent à frotter énergiquement la partie de ces objets qui pénètre dans la bouche des malades. Puis ces tampons sont introduits dans le péritoine des cobayes, après incision de laparotomie aussi limitée que possible. La plaie, suturée, s'est toujours très rapidement cicatrisée, mais nous avons eu 3 décès rapides (de deux à six jours) par péritonite généralisée, due à l'introduction d'un grand nombre de germes septiques provenant des couverts n'ayant subi aucun nettoyage après usage (1er lot). A l'autopsie de ces animaux, il ne nous a jamais été possible, du reste, de déceler le bacille de Koch dans le pus abondant qui agglutinait les anses intestinales.

Ces quelques insuccès mis à part, nous avons pu suivre pendant longtemps les autres cobayes. Parmi eux, les deux autres qui avaient été inoculés avec les ustensiles provenant du premier lot (après utilisation par tuberculeux), ont présenté d'abord des ganglions inguinaux bilatéraux de plus en plus volumineux, ganglions qui se sont ensuite ulcérés pendant que les animaux maigrissaient; ils sont enfin morts de tuberculose généralisée, cent cinquante-deux et cent soixante et onze jours après l'inoculation.

D'autres animaux en expérience, au nombre de quatre (3e lot), ont reçu chacun dans le péritoine un tampon ayant frotté des couverts nettoyés soit par simple lavage, soit par désinfection. Observés depuis plus de dix mois, ils n'ont présenté qu'une petite adénite inguinale indurée, apparue quelques jours après l'intervention et n'ayant pas augmenté de volume. Dans aucun cas il n'y a eu fluctuation ni ulcération, et l'animal n'a paru accuser aucun malaise, passés les quelques jours d'amaigrissement qui ont suivi l'opération. Deux de ces animaux viennent d'être sacrifiés et leur examen anatomo-pathologique pratiqué dans le laboratoire de notre maître, M. le

professeur Grynfeltt, a montré l'absence complète de ganglions, des viscères absolument normaux et un état général parfait[1].

Signalons enfin un dernier décès survenu deux cent soixante huit jours après l'inoculation d'un tampon souillé par des couverts propres mais pris sur la table individuelle d'un tuberculeux (seul animal du 2e lot). Il s'agissait d'une femelle pleine qui n'a pas tardé à mettre bas, a présenté de l'amaigrissement, a perdu une partie de son poil et est morte sans que l'autopsie ait pu révéler la cause du décès (pas de tuberculose visible).

Au total : 1° avec les ustensiles de table non lavés, nous avons constaté 2 morts par tuberculose (avec, en outre, 3 décès précoces par péritonite septique) sur 5 cobayes;

2° Avec des couverts désinfectés ou nettoyés, 4 survies sur 4 cobayes; 2 ont été sacrifiés et reconnus indemnes après deux cent quarante à trois cents jours; les 2 autres vivent encore et sont très bien portants après trois cent quarante jours;

3° Avec des couverts nettoyés, mais transportés auprès du lit du malade, 1 décès non tuberculeux sur 1 cobaye.

Pour conclure, nous dirons d'abord que nos expériences — et nous ne retiendrons que celles qui ont trait à la diphtérie — ne paraissent pas en désaccord avec celles des auteurs américains. Nous ajouterons que, contrairement aux craintes de certains[2], les ustensiles de table ne nous semblent guère offrir de risques de contamination, pour peu qu'ils aient été nettoyés avec les moyens banaux habituels dont nous nous sommes

1. Ces expériences ne cadrent pas avec l'affirmation de Floyd et de Frothingham (*Amer. Rev. of tuberculose*, mars 1922, t. VI, n° 1, p. 51), qui estiment que, même très bien nettoyés, les ustensiles ayant servi à des tuberculeux ouverts recèlent toujours des bacilles de Koch.

2. La phobie du microbe n'est-elle pas allée jusqu'à redouter les germes déposés sur notre monnaie courante et à demander au ministre de l'Hygiène la stérilisation de cette monnaie? Une Commission de l'Académie de Médecine (28 juillet 1925), n'y ayant révélé que la présence à peu près constante du staphylocoque et celle, plus rare, d'un streptocoque et d'un bacille pseudo-diphtérique, conclut que le public peut et doit se rassurer. Ce qui est rassurant également, c'est la recherche, par la même Commission, du bacille diphtérique sur des papiers laissés pendant plusieurs jours entre les mains d'enfants atteints de diphtérie. Cette recherche est, en effet, demeurée négative. Du reste, s'il en était autrement, nous serions, à l'heure actuelle, dans l'impossibilité à peu près absolue de stériliser les billets de banque.

toujours rapprochés dans nos expériences et qui doivent consister, nous le répétons, pour être efficaces, en :

1° Un séjour de cinq minutes dans une solution de carbonate de soude à 4 p. 100 à une température de 40° — ou bien un séjour de une minute dans la même solution portée à 50° ;

2° Puis, comme cela est d'usage et pour plus de sécurité encore, un frottage énergique;

3° Enfin, un essuyage avec un linge propre.

REVUE CRITIQUE

SUR L'OBJET DE LA VENTILATION

par M. le Dr E. ARNOULD.

Président l'an dernier à Paris le *IIe Congrès du chauffage et de la ventilation des bâtiments habités*, M. Roszak, professeur de physique industrielle à l'Ecole centrale, disait que le chauffage et la ventilation sont une des parties les plus importantes de l'hygiène, à laquelle la France, avec sa population insuffisante, a le devoir d'accorder une attention toute spéciale. Il faut se féliciter qu'une voix aussi autorisée vis-à-vis des techniciens leur ait ainsi rappelé le caractère sanitaire fondamental des problèmes du chauffage et de la ventilation des locaux occupés par les humains. Car il semble que nos hygiénistes proprement dits se soient bien désintéressés de ces questions, à en juger par la maigre place qu'elles ont tenu depuis vingt ans dans les publications françaises consacrées à l'hygiène.

Cependant à l'étranger, en ce qui concerne la ventilation, l'attention se fixait de façon particulière sur l'action prompte et fâcheuse de certaines atmosphères confinées à l'égard des individus qui s'y trouvent plus ou moins passagèrement soumis; des opinions nouvelles ou prétendues telles se formaient sur les causes des phénomènes précoces observés dans ces conditions, et une doctrine se formait dont les adeptes les plus convaincus pensent qu'elle doit désormais se substituer à l'enseignement classique touchant la théorie sanitaire de la ventilation. Telle qu'elle était conçue jusqu'à présent, telle que l'exposent encore nos Manuels les plus récents, celle-ci n'a pour ainsi dire plus de valeur aux yeux des Américains, entre autres.

Chose étrange, cette évolution est restée à peu près inconnue en France. Du moins aucun de nos hygiénistes ne s'est-il avisé de nous en entretenir, de nous dire ce qu'il y aurait de bon à en retenir, ce qu'il convient d'en rejeter. Aussi nos techniciens, dont le rôle ne saurait être de critiquer des

principes sanitaires, et que séduit naturellement le côté pratique des conclusions naguère formulées outre-mer, sont-ils assez excusables d'admettre les manières de voir de leurs collègues d'Amérique avec si peu de réserve qu'ils ne reculent même pas devant leur extrême aboutissant logique, véritable contresens hygiénique pourtant.

Ces réflexions nous ont été suggérées par une communication de M. Beaurrienne (vice-président de l'Association des ingénieurs du chauffage et de la ventilation) au dernier Congrès du chauffage et de la ventilation. Elle est intitulée : *Compte rendu des travaux du Bureau des recherches de l'American Society of Heating and Ventilating Engineers*; *nouvelles conceptions de la ventilation résultant de ces travaux*. L'occasion nous a semblé bonne pour mettre les lecteurs de la *Revue d'Hygiène* au courant des données dont cette communication fait état; nous essaierons en même temps de dégager leur valeur relative vis-à-vis de la solution du problème sanitaire incombant avant tout à la ventilation : il sera possible ensuite de mieux juger de l'importance réelle des nouveautés qu'on nous vante.

*
* *

L'atmosphère, *par son action prolongée*, est un des grands modificateurs susceptibles de contribuer à maintenir, à fortifier, ou au contraire à affaiblir la santé d'une façon plus ou moins durable. *Dans les conditions moyennes* couramment existantes, l'atmosphère libre *agit peu à peu* dans un sens favorable; les atmosphères confinées *agissent à la longue* dans un sens d'autant plus différent que leurs caractéristiques s'éloignent davantage de celles de l'air libre — état qui s'accentue avec le surpeuplement des locaux et avec la rareté des communications entre le dedans et le dehors.

Voilà les faits indiscutables et depuis longtemps connus qui sont la raison d'être de la ventilation; dans leur formule assez générale pour embrasser la grande majorité des cas, nous avons toutefois introduit quelques précisions relatives aux conditions des atmosphères et à la durée de leur action : elles ont toujours été dans l'esprit des maîtres de l'hygiène; mais aujourd'hui il importe de les mentionner explicitement.

De ces faits on a conclu au principe sanitaire de la mise en relation de l'air des locaux occupés avec l'air extérieur. Ainsi, grâce à un renouvellement convenable du premier par le second, les propriétés négatives ou même déprimantes de celui-là ne se substituent que dans la moindre mesure possible aux propriétés vivifiantes de celui-ci : c'est l'objet même de la ventilation d'après les classiques. Nous ne le croyons pas près d'être renié par les hygiénistes qui voudront bien réfléchir aux fondements de cette manière de voir.

Mais, sans s'en rendre compte, on s'est laissé aller à prendre beaucoup trop en considération des faits d'un ordre fort différent de ceux ci-dessus visés. Au lieu de se préoccuper de *l'amoindrissement progressif de la santé générale s'installant peu à peu sous l'influence de l'action prolongée des conditions moyennes de la plupart des atmosphères confinées*, on a envisagé d'une manière de plus en plus exclusive *les troubles aigus survenant passagèrement dans le fonctionnement des organismes soumis à l'action momentanée des conditions excessives de quelques atmosphères confinées.*

Les origines de ce changement d'objectif remontent à notre avis à l'époque où les savants ont voulu discerner l'élément le plus nocif, ou seul nocif, du complexe représenté par l'atmosphère confinée. On admit alors que le maximum de concentration de cet élément devait se rencontrer dans les atmosphères confinées susceptibles d'exercer non pas seulement une influence nocive à longue échéance, mais une action déterminant très rapidement divers troubles ou accidents, comme si ces troubles précoces et aigus reconnaissaient forcément la même cause que la lente dépression de la santé, une simple question de dose décidant de l'effet produit.

Tout d'abord, les expérimentateurs, dominés par la notion de la viciation chimique progressive des atmosphères confinées du fait des échanges respiratoires des occupants, s'efforcèrent de découvrir une substance volatile provenant de ces échanges et qui fût susceptible de déterminer plus ou moins rapidement des troubles notables chez les individus exposés à l'inhaler.

Aucun hygiéniste, à notre connaissance, n'a attribué un rôle de ce genre à l'acide carbonique aux doses maxima où il peut atteindre dans les locaux les plus encombrés d'occupants et les

moins ventilés. On dit en Amérique qu'une opinion toute différente se serait accréditée dans le public en raison de l'adoption depuis Pettenkofer de CO^2 comme indicateur de l'altération de l'air confiné : mais c'est là seulement une erreur du public « simpliste », et dont se sont gardés les gens compétents.

Par contre, beaucoup d'auteurs très avertis ont cru longtemps à la présence dans l'air expiré d'un poison organique volatil se trahissant par une odeur spéciale. Cette idée soutenue dès 1870 par Ransome se trouva malheureusement fortifiée par une illusion expérimentale de Brown-Séquard et d'Arsonval (1887), que partagèrent plus tard Wurtz, Merkel, Weichardt, Rosenau et Amoss. Il a fallu les résultats négatifs accumulés de Dastre et Loye, Hermann-Wellenhof, Hermans, Giliberti et Alessi, Lehmann et Jessen, Beu, Rauer, Lubbert et Peters, Billings et Weir-Mitchell, Ruzicka, Formanek, Inaba, enfin de L. Hill et Flack (1911), pour qu'on y renonçât.

Au cours de ces vains essais de démonstration de la nocivité de l'altération chimique de l'air des atmosphères confinées, plusieurs expérimentateurs s'avisèrent que c'était plutôt dans l'état physique de certaines de ces atmosphères qu'il fallait chercher la cause des troubles ou accidents aigus dont on s'occupait. En 1883, Hermans déclare que les malaises susceptibles d'aller jusqu'à la défaillance éprouvée par les occupants de certains locaux surpeuplés et mal ventilés sont dus avant tout aux conditions thermiques et hygrométriques du milieu faisant obstacle à une élimination suffisante de calorique par le corps humain. Le même avis est formulé en 1895 par Billings, Weir-Mitchell et Rirgey, par Krieger en 1899, par Formanek en 1900.

C'était d'ailleurs revenir à une opinion depuis longtemps exprimée et fondée sur la plus élémentaire observation. On peut lire en effet dans le *Traité d'Hygiène* de Michel Lévy (3[e] édit., Paris, 1856) : « Il est certain que le séjour dans les lieux trop échauffés artificiellement détermine des vertiges, de la pesanteur céphalalgique, des syncopes »; et plus loin : « L'air confiné est nuisible non seulement par le changement de proportion de ses éléments, par l'élévation de sa température, par l'addition de principes étrangers, mais encore par le défaut de mouvement... »

En 1905, Flügge et ses élèves Paul, Ercklentz, Heymann, eurent simplement le mérite de démêler, grâce à leurs expériences, quelle était la part relative de chacune de ces diverses caractéristiques au regard des réactions quasi immédiates de l'organisme, et de rendre à l'action de la température, de la stagnation et de l'humidité de l'air, les effets qu'on avait prétendu attribuer à un poison absorbé par la voie respiratoire.

*
* *

Les expériences de Flügge et de ses élèves — répétées par L. Hill et Flack en Angleterre (1911), et ultérieurement par les ingénieurs américains — peuvent se résumer en peu de lignes. Des sujets sont placés pendant quelques heures dans une cabine vitrée hermétiquement close; la température et l'humidité de l'atmosphère confinée ainsi réalisée restant moyennes, tandis que la teneur en CO^2 atteint ou dépasse 1 p. 1.000, les sujets observés n'éprouvent aucune impression spéciale et le fonctionnement physiologique de leurs organismes reste tout à fait normal. Mais il en va autrement si l'air de la cabine est porté vers 26° avec une humidité moyenne, ou entre 21° et 23° avec une humidité forte : les sujets en expérience éprouvent de la somnolence, de la torpeur, de l'oppression; ils ont des tendances au vertige, à la nausée; le pouls et la respiration s'accélèrent, la température de la peau s'élève un peu, sa moiteur augmente. On ne prévient ni ne fait disparaître ces troubles en disposant les choses de manière à ce que les sujets plongés dans l'atmosphère confinée et chaude respirent un air à la même température, mais de composition chimique normale. Inversement des sujets placés hors de la cabine, mais qui respirent de façon exclusive l'air chargé de CO^2 qu'elle contient, ne témoignent d'aucun malaise et ne présentent pas de troubles fonctionnels. Enfin, en déterminant dans la cabine un simple brassage de l'air, sans renouvellement, au moyen d'un ventilateur, on arrive soit à retarder chez les sujets en expérience le début des malaises et des troubles, soit à atténuer ou dissiper ces malaises et troubles s'ils ont déjà commencé.

Ces résultats entraînent les conclusions suivantes :

a) Les malaises et troubles plus ou moins prononcés suscep-

tibles de se manifester au bout de peu de temps chez des individus placés au sein d'une atmosphère confinée sont sous la dépendance d'une température relativement élevée de cette atmosphère et n'ont rien à voir avec la composition chimique anormale de l'air; l'action de la température élevée est favorisée par une forte humidité de l'air; elle est entravée dans une certaine mesure par sa mise en mouvement.

b) Les malaises et troubles sus-indiqués sont en relation directe avec des conditions entravant l'émission nécessaire de calorique par le corps humain; plus la température de l'air et des corps vivants ou inertes qui nous environnent se rapproche de celle de notre organisme, moins il y a émission par rayonnement et conduction; d'ailleurs le mouvement de l'air commande l'émission par convection; enfin, l'émission par évaporation, qui augmente avec la température et le mouvement de l'air, diminue quand l'humidité de celui-ci devient considérable.

c) Quand l'ensemble des conditions d'ambiance sont suffisamment défavorables à l'émission du calorique de l'organisme, le système nerveux par l'intermédiaire des vaso-moteurs provoque des modifications fonctionnelles tendant à maintenir néanmoins notre équilibre thermique; ces modifications sont désagréablement ressenties et même des accidents sérieux peuvent survenir si la perte de chaleur continue cependant à rester insuffisante.

De toute évidence les conséquences pratiques de ces conclusions devaient se traduire par les mesures les plus propres à éviter la surchauffe des locaux soit en hiver, soit en été; il convenait de regarder 21° comme un maximum à ne pas dépasser dans les salles de réunion, de maintenir 18° là où on est vêtu comme à l'ordinaire chez soi, 14° ou 15° là où l'on conserve ses vêtements d'extérieur, et de même dans les locaux où on se livre à un travail physique assez actif.

Flügge jugeait avec beaucoup de logique que ces desiderata seraient réalisés en hiver avant tout par un bon réglage du fonctionnement du chauffage, accessoirement par la mise en mouvement de l'air ou même par un apport d'air frais et sec avec la mesure nécessaire pour ne pas nuire à des gens surchauffés. En été ces deux dernières modalités constituaient

bien entendu les seules ressources disponibles auxquelles on pût s'adresser. Au surplus Flügge se défendait d'avance contre l'accusation de considérer l'air frais comme inutile à l'homme; il affirmait au contraire qu'il lui attribuait une grande valeur sanitaire, tout en soutenant que ce n'étaient pas ses altérations chimiques dans les locaux occupés qui nuiraient d'abord à la santé, mais bien les modifications physiques auxquelles il était soumis.

Opinions fort sages et nullement révolutionnaires dont les Américains ne se sont pas avisés. Depuis que leurs ingénieurs ont vérifié les résultats de Flügge, ils croient désormais superflu à propos des atmosphères confinées de s'occuper d'autre chose que des seuls troubles et malaises aigus engendrés par des difficultés dans le maintien de l'équilibre thermique des individus; ils ont jugé d'ailleurs que la prophylaxie de ces troubles et malaises était un problème de ventilation, et même finalement le seul objet de celle-ci.

Des circonstances spéciales aux Etats-Unis expliquent en partie ces exagérations.

Dans nombre d'Etats des règlements sanitaires scolaires avaient naguère imposé un renouvellement d'air d'au moins 50 mètres cubes par tête et par heure; on réalisait cette condition grâce à la pulsion mécanique de l'air dans les salles de classes; en hiver, cet air était porté à une température suffisante pour maintenir au moins 21°, niveau bien élevé, mais qui paraissait indispensable (peut-être du fait du faible degré hygrométrique de l'air) pour donner aux occupants une certaine impression de bien-être. Pendant la guerre ce système de chauffage et de ventilation devint très coûteux, et l'on fut frappé du gaspillage de calories qu'il occasionnait en raison de l'énorme renouvellement d'air rendu nécessaire plus encore par les besoins de la thermalité que par ceux de la ventilation. On remarqua aussi que le bien-être soi-disant éprouvé par les occupants des locaux en question n'allait pas sans s'accompagner assez volontiers de lourdeur de tête, de torpeur intellectuelle, fort nuisibles au travail des écoliers.

A la même époque l'attention était appelée sur les plaintes des ouvriers d'assez nombreux ateliers, au sujet de la chaleur qui y régnait. Parallèlement les études entreprises sur la

fatigue industrielle révélaient à quel degré certaines caractéristiques des atmosphères des ateliers intervenaient vis-à-vis de la production de travail utile : cette production pouvait diminuer de 10 p. 100, notamment sous l'influence de l'élévation de la température et l'augmentation de l'humidité de l'air, surtout en l'absence d'une ventilation s'opposant à la stagnation de l'air.

On notera qu'il s'agit en tout ceci de considérations économiques bien plutôt que de considérations sanitaires. C'est sans doute pourquoi on est allé jusqu'à dire en Amérique que la ventilation — sur laquelle on compte d'abord pour remédier aux conditions atmosphériques jugées fâcheuses, tandis que le chauffage nous paraît, comme à Flügge, devoir jouer souvent en l'espèce le rôle capital — intéresse moins la santé proprement dite que la simple sensation de bien-être ou de « confort » et aussi que la capacité de travail.

*
* *

Quoi qu'il en soit, les expériences entreprises dans ces dernières années par le Bureau des recherches de l'American Society of Heating and Ventilating Engineers n'ont eu d'autre but que de préciser les conditions à réaliser dans les atmosphères confinées pour assurer au mieux le confort des occupants et favoriser au maximum leur capacité de travail. A cet effet, plus de 130 sujets ont séjourné par groupes dans des chambres agencées de manière à ce qu'on pût aisément y déterminer des variations assez étendues de la température, de l'humidité, du mouvement de l'air. On a enregistré les perturbations apportées par ces changements au fonctionnement physiologique de l'organisme, aux allures de la circulation notamment, et on a noté les états atmosphériques divers correspondant à la sensation de confort chez les différents sujets. Ceux-ci ne réagissant pas tous de façon identique, les observations recueillies sous forme de graphiques ont abouti à la détermination sur ceux-ci d'une zone à l'intérieur de laquelle la plupart des sujets ont éprouvé le maximum de bien-être avec des combinaisons variées de température, d'état hygrométrique, de mouvement de l'air. Ces résultats ont pu être

condensés dans le tableau ci-contre (Ts = thermomètre sec; Tm = thermomètre mouillé; V = vitesse de l'air en mètres par seconde) :

HUMIDITÉ RELATIVE	AIR TRANQUILLE		V = 0m25		V = 0m50		V = 1m		V = 1m50	
	T. S.	T. M.	T. S.	T. M.	T. S.	T. M.	T. S.	T. M.	T. S.	T. M.
100 p. 100	17,8	17,8	19,6	19,6	21,1	21,1	22,6	22,6	23,8	23,8
90 —	18,3	17,2	20,1	19 »	21,5	20,2	23,1	21,8	24,1	22,8
80 —	19 »	16,6	20,6	18,3	22 »	19,4	23,5	21 »	26 »	22 »
70 —	19,4	15,8	21,1	17,5	22,4	18,6	23,9	20 »	25 »	21 »
60 —	20,8	15,2	21,7	16,6	23 »	17,7	24,4	18,9	25,5	19,8
50 —	21,1	14,1	22,3	15,7	23,5	16,6	25 »	18 »	26 »	18,6
40 —	21,4	13,5	23 »	14,7	24,1	15,5	25,5	16,6	26,4	17,9
30 —	22,3	12,5	23,7	13,6	24,7	14,2	26	15,1	26,9	15,7
20 —	21,2	11,3	24,4	12,2	25,4	12,7	29 »	13,4	27,3	13,8

On voit par là que plus l'air est immobile et plus son humidité relative est grande, moins sa température doit être élevée pour donner la sensation de bien-être aux occupants d'un local; la mise en mouvement de l'air et la réduction de son humidité relative permettent donc dans certaines limites de rendre agréables des températures qui seraient malaisément supportées dans un air stagnant avec une humidité relative plus forte.

Ces indications sont évidemment intéressantes. Encore les chiffres donnés ne s'appliquent-ils qu'à des individus ne se livrant pas à un travail physique notable : on doit en établir d'autres pour les travaux manuels qui entraînent une activité musculaire moyenne ou grande. De plus faut-il tenir compte de la façon dont les gens sont vêtus, de leurs habitudes personnelles : il est certain, par exemple, que les Américains sont satisfaits de températures qui paraissent sensiblement trop chaudes aux Français et même aux Anglais.

Mais surtout les résultats des travaux des Américains ne nous semblent valoir pratiquement que pour un petit nombre de situations : celles où l'on ne peut prévenir une fâcheuse élévation de la température par un réglage convenable du fonctionnement du chauffage, ou bien celles où cette élévation de température est nécessaire au travail de certaines matières,

et dans lesquelles on ne saurait combattre les effets nocifs éprouvés par les organismes humains autrement qu'en modifiant le mouvement et l'humidité relative de l'air.

Ailleurs, en hiver, la solution la plus simple et la plus économique ne serait-elle pas de réduire dans une sage mesure l'apport de calories par les systèmes de chauffage — à moins que ceux-ci ne possèdent pas la souplesse de fonctionnement nécessaire? A vrai dire c'est là précisément un des défauts du système de chauffage par pulsion d'air chaud installé dans beaucoup de locaux collectifs, aux Etats-Unis et dans nombre d'autres pays. Et, avec le juste désir de faire des économies, c'est peut-être là une des causes qui ont amené les Américains à préconiser volontiers le système du rappel de l'air sortant des locaux, cet air y étant renvoyé après réchauffage.

Les ingénieurs des États-Unis trouvent toute une série d'avantages à ce système; non seulement il évite une grosse dépense de charbon pour chauffer l'air froid qui, auparavant, était continuellement pris au dehors; mais encore il diminue dans une forte proportion les dépenses de filtrage ou de lavage applicables à l'air nouveau provenant de l'atmosphère extérieure : car l'air sortant des locaux et qu'on y ramène aussitôt est encore tiède et parfois moins poussiéreux que l'air du dehors. On ne voit d'ailleurs aucun inconvénient à resservir aux occupants des locaux l'air qui en sort, nonobstant son altération chimique, puisqu'il est entendu que celle-ci ne saurait troubler en aucune façon le confort des gens ni diminuer leur capacité de travail. Certains ont bien fait une objection à l'espèce de rumination respiratoire ainsi organisée : l'odeur écœurante, caractéristique des atmosphères des locaux surpeuplés, dont l'air de rappel est imprégné. Mais ne dispose-t-on pas de l'ozonisation pour supprimer cette odeur en même temps qu'on détruit une bonne partie de la flore microbienne de l'air? Dès lors le système du rappel d'air apparaît comme une solution de choix aux ingénieurs américains, et M. Beaurrienne n'hésite pas à la recommander aux nôtres.

*
* *

Tel est le contresens hygiénique auquel nous faisions allusion au début de cette revue et dont il convient de bien mar-

quer l'erreur. Sans doute l'homme a peine à se maintenir en équilibre thermique au sein des atmosphères confinées chaudes, humides, à air stagnant, et il risque d'y éprouver à bref délai des troubles et malaises divers. Sans doute, comme le dit L. Hill, il n'est pas fait pour vivre dans de pareils milieux où, pour le moins, son métabolisme basal est abaissé, la tonicité musculaire relâchée, l'appétit diminué, la respiration rendue superficielle — tous phénomènes qui finissent par affaiblir la santé.

Mais ceci reconnu parfaitement établi, et la possibilité étant même admise de remédier jusqu'à un certain point aux inconvénients des situations susdites par une ventilation convenable, nous ne voyons pas le moins du monde sur quoi on se fonde pour en conclure à l'inutilité de la ventilation dans les atmosphères confinées dont les caractéristiques ne sont pas de nature à gêner l'émission normale du calorique de l'organisme. Et nous ne comprenons pas comment les expériences de Flügge, de L. Hill, du Bureau de recherches de l'Association américaine des ingénieurs américains du chauffage et de la ventilation auraient démontré non seulement que, même à la longue, l'air non renouvelé des locaux où sont réunis de nombreux individus était tout à fait inoffensif pour la santé, mais encore que le renouvellement de cet air par de l'air neuf et frais était sans valeur sanitaire.

Il nous paraît au surplus bien paradoxal de ne plus attacher aucune importance à la mise en communication des atmosphères des locaux occupés avec l'atmosphère extérieure à une époque où justement tout le monde apprécie de mieux en mieux l'action si hautement bienfaisante de l'air de cette dernière : les pratiques de plein air dont on fait bénéficier aujourd'hui l'enfance et l'adolescence, celles qui constituent la base du traitement des tuberculeux dans les sanatoriums, ont eu des résultats démonstratifs à cet égard. On ne saurait comprendre dès lors qu'on regarde comme inutile de chercher à maintenir par la ventilation les atmosphères des locaux occupés dans un état voisin de celui de l'atmosphère extérieure, ce à quoi on ne réussira jamais mieux qu'en renouvelant aussi largement que possible l'air confiné par l'air du dehors.

Finalement, tout en tenant compte le cas échéant des ensei-

gnements utiles qui nous ont été apportés par Flügge, Hill et les ingénieurs américains sur l'origine des troubles et malaises précocement ressentis dans certaines atmosphères confinées, les hygiénistes feront bien de ne pas laisser oublier cette phrase de Pettenkofer : « Je ne crois pas que l'air altéré de nos demeures puisse directement nous rendre malades, ou pour mieux dire qu'il puisse déterminer une affection spécifique comme font les poisons; je ne crois pas qu'il soit un poison ; mais je soutiens — opinion qui n'est contredite par aucun fait, mais au contraire étayée par tous — que cet air affaiblit la résistance de l'organisme vis-à-vis des agents pathogènes. Toutes les objections qu'il est possible de faire à l'importance et à l'influence attribuées à l'air pur, non altéré, ne sauraient prévaloir contre cette constatation. »

Il y a là une vérité qui, à notre sens, demeure toujours la justification de la nécessité de la ventilation des locaux et doit continuer à en inspirer la théorie hygiénique générale.

REVUE DES JOURNAUX

TUBERCULOSE

Hospitalisation des tuberculeux à Londres (*British medical Journal*, 9 mai 1925, p. 898).

D'après le rapport soumis au « County Council » de Londres par son Comité de santé publique, 1.793 lits ont été réservés aux adultes tuberculeux dans les hôpitaux de Londres pour l'année 1925-1926. 1.019 d'entre eux dépendent du « Metropolitan Asylum Board » et 774 d'œuvres privées. L'hôpital de Grove Park se prépare à recevoir les cas avancés d'adultes. 800 lits sont affectés aux enfants. 590 d'entre eux dépendent du « Metropolitan Asylum Board ».

Le service des dispensaires comprend actuellement 21 dispensaires municipaux, 1 dispensaire privé aidé par l'administration communale et 9 dispensaires dans les hôpitaux.

Ce rapport relate l'histoire de 3.060 malades qui ont été traités pendant l'année 1921, et observés jusqu'en juillet 1924.

Chez 512 malades, dans les crachats desquels on n'avait jamais constaté de bacilles de Koch, 91,2 p. 100 étaient vivants à cette date; chez 344 qui avaient présenté des bacilles dans les crachats mais qui avaient un bon état général et des signes très limités, 78,2 p. 100 survivaient; sur 858 cas qui avaient eu des complications graves, 9,2 p. 100 étaient encore en vie, et, chez 1.346 malades compris au point de vue de leur état entre ces deux derniers groupes, 51,7 p. 100 survivaient.

Le Comité n'est pas satisfait du nombre des cas récents venant se faire traiter et recherche les moyens d'obtenir des déclarations plus précoces. 5 écoles de plein air reçoivent 365 enfants et des dispositions sont prises pour augmenter ce nombre. Pendant l'année 1923, les morts par tuberculose à Londres ont atteint 5.285, chiffre le plus bas qui ait jamais été constaté. L. Nègre.

La résistance de l'homme civilisé à la tuberculose dépend-elle de la race ou de l'individu? par L. Cobett (*Tubercle*, septembre 1925).

La résistance et la réceptivité d'une race à la tuberculose sont pour l'auteur des faits certains et sont dues à des facteurs héréditaires profondément fixés dans le sang de chaque race. Dans tous les pays où les habitants entrent en contact avec les bacilles tuberculeux, il se produit une immunisation de l'individu qui vient se superposer à cette plus ou moins grande résistance de la race. Ce contact avec les bacilles tuberculeux n'est naturellement pas sans

risques. Suivant le hasard des circonstances, l'individu absorbe de grosses doses de bacilles qui produisent une tuberculose sévère et fatale ou de petites doses qui immunisent.

Il est évident aussi qu'une même dose de bacilles peut être bien supportée par un individu appartenant à une race résistante comme les juifs et dangereuse pour un individu d'une race sensible comme les nègres. Il est probable que l'immunisation individuelle joue un rôle plus important chez les peuples résistants que chez les peuples sensibles.

L. NÈGRE.

Versuche über die Beziehungen zwischen Bleivergiftungen und Tuberkulose (Recherches sur les relations entre l'intoxication par le plomb et la tuberculose), par K. KISSKALT (*Zeitschr. f. Hyg.*, t. CIII, 1924).

L'auteur détermine chez un certain nombre de lapins un degré d'intoxication saturnine contrôlée par l'examen du sang de ces animaux et d'ailleurs compatible avec leur vie; au bout de trois mois ces lapins sont tuberculisés ainsi qu'un lot de témoins non intoxiqués; on ne peut ultérieurement constater des différences appréciables d'évolution de la tuberculose entre les deux lots d'animaux.

Kisskalt conclut de ces résultats que le plomb n'exerce pas d'influence spécifique sur la fréquence de la tuberculose chez les ouvriers qui sont exposés à l'action du plomb, contrairement à une opinion généralement répandue. C'est aller un peu loin, car les conditions des expériences en question ne représentent guère ce qui peut se passer naturellement pour les ouvriers plus ou moins intoxiqués par le plomb et qui font une tuberculose par surinfection endogène, comme c'est sans doute le cas le plus habituel. Le plomb est-il alors l'agent provocateur occasionnant cette surinfection, c'est-à-dire la cause d'un état de l'organisme permettant le réveil d'un foyer bacillaire datant de l'enfance? Nous l'ignorons.

Toutefois, Gerber a observé qu'à Vienne la tuberculose était aussi commune chez les relieurs, brocheurs, et divers ouvriers auxiliaires des imprimeries n'ayant nullement affaire au plomb, que chez les typographes proprement dits ou même chez les fondeurs de caractères. Ceci est autrement significatif que les résultats des expériences de Kisskalt, en ce qui concerne la prétendue influence du plomb sur l'apparition de la maladie tuberculeuse.

E. ARNOULD.

La tuberculose et les blanchisseurs, par A. BEZANÇON (*Bull. du Comité nat. de défense contre la tuberculose*, décembre 1923).

La fréquence de la tuberculose parmi les blanchisseurs et blanchisseuses a été couramment présentée depuis vingt ans comme un remarquable exemple de l'infection bacillaire par contagion chez des adultes. Les notions nouvelles acquises sur l'origine habituelle des tuberculoses qu'on voit se manifester parmi les individus de cet

âge ont donné à A. Bezançon, médecin du dispensaire antituberculeux de Boulogne-sur-Seine (localité où l'industrie du blanchissage occupe quelque 5.000 personnes), l'idée de vérifier la doctrine naguère classique. Une petite enquête établit d'abord que les règlements sanitaires relatifs aux précautions à prendre dans les blanchisseries vis-à-vis du linge sale, lorsqu'il est encore sec et peut laisser échapper des poussières bacillifères, ne sont pas appliqués : ce linge est toujours manipulé à sec pour être trié, compté et marqué. Mais ces opérations sont toujours effectuées par des femmes, et le plus souvent par des femmes âgées. Or les tuberculeux observés sont surtout des hommes dont la plupart comptent une quarantaine d'années d'âge et sont d'ordinaire employés aux grosses besognes, au trempage, à la conduite de diverses machines, aux livraisons. Quant aux femmes tuberculeuses, ce sont en majorité des repasseuses de vingt à trente ans. Autrement dit, la tuberculose frappe de préférence dans le personnel des blanchisseries les personnes qui n'ont pas affaire au linge sale et sec.

Les faits rapportés par A. Bezançon méritent d'être retenus : avec quelques autres ils conduiront sans doute à la modification de certains clichés actuellement en usage en ce qui concerne la contagion de la tuberculose parmi les adultes. E. ARNOULD.

La tuberculose dite conjugale et la contagion tuberculeuse chez les adultes, par E. ARNOULD (*Revue de la Tuberculose*, n° 2, 1925).

Les conjoints de tuberculeux pulmonaires sont évidemment les adultes les mieux placés, grâce à l'intimité, la multiplicité, la durée des contacts, pour devenir victimes de la contagion tuberculeuse si celle-ci a lieu entre adultes ; les conjoints en question courent à cet égard des chances infiniment plus grandes que la généralité des autres adultes. Quel est le résultat de cette situation exceptionnelle au regard de la fréquence de la tuberculose chez ces conjoints ?

Nous avons rassemblé à peu près tout ce qui s'est publié à ce sujet en France et à l'étranger depuis cinquante ans, et nous avons pu établir une statistique portant sur 53.069 ménages dont un des deux époux au moins était tuberculeux ; dans 4.472 de ces ménages seulement la tuberculose a été constatée chez les deux époux, soit dans 8,4 p. 100 des cas observés ; le pourcentage moyen des 48 statistiques utilisées donne un chiffre supérieur (12 p. 100). Après examen et discussion d'un certain nombre des résultats des auteurs dont nous avons utilisé les recherches, il nous a paru qu'on pouvait admettre 10 p. 100 comme taux moyen de la morbidité tuberculeuse des conjoints de tuberculeux.

A l'aide de différentes données et de quelques approximations, nous sommes arrivés d'autre part à calculer que la morbidité tuberculeuse de la population urbaine de vingt à cinquante ans (groupe d'habitat et d'âge comparables au groupe des époux de tuberculeux

des statistiques employées) pouvait être évaluée d'une façon tout à fait générale à 5 p. 100.

A première vue, la morbidité tuberculeuse des époux de tuberculeux serait donc le double de celle de la population générale du même âge et de même habitat. Différence déjà peu considérable par rapport à l'énorme différence d'exposition à la contagion. Mais en serrant de plus près la comparaison pour un certain nombre de villes ayant fourni à la fois une statistique de morbidité tuberculeuse d'époux de tuberculeux et une statistique de morbidité tuberculeuse générale datant de la même époque, nous nous sommes aperçus que la différence de morbidité se trouvait le plus souvent moins grande encore qu'il n'était d'abord apparu : dans la plupart des cas elle n'est que de 50 p. 100, et même moins; c'est-à-dire que le taux de morbidité tuberculeuse des époux de tuberculeux l'emporte tout au plus de moitié sur celui de la population générale de même âge. Nous nous sommes d'ailleurs convaincu que s'il était possible de comparer entre eux des groupes dont les conditions économiques fussent similaires cette différence de morbidité s'atténuerait encore et n'excéderait probablement pas un quart.

Cet écart, de toute évidence, n'est pas proportionné à l'infinie différence des chances de contagion des deux groupes considérés. Or si les réinfections ou surinfections d'origine exogène jouent un rôle tellement médiocre vis-à-vis des tuberculoses survenant chez des conjoints de tuberculeux, il est logique de penser qu'elles doivent tenir une place bien insignifiante dans l'étiologie de l'apparition de la maladie tuberculeuse chez les autres adultes. Ceux-ci font donc surtout de la tuberculose par réinfection ou surinfection endogène, c'est-à-dire par reviviscence des bacilles tuberculeux qu'ils hébergent dans leur organisme depuis leur enfance ; et dans les circonstances les plus habituelles de la vie l'apparition des signes cliniques de la tuberculose chez un adulte n'a rien à voir avec une contagion relativement récente, contrairement à ce que l'on a beaucoup trop enseigné.

On voudra sans doute bien reconnaître l'importance des faits présentés dans notre travail et des conclusions qui en découlent naturellement au point de vue de l'étiologie de l'apparition de la maladie tuberculeuse chez les adultes de nos contrées, comme vis-à-vis de la prophylaxie à lui opposer. E. Arnould.

CANCER

La distribution anatomique du cancer suivant les professions, par E. L. Kennaway (*Journ. of Industrial hygiene*, février 1925, p. 69).

Les formes de cancer dues à la poix et à la suie ont une distribution anatomique très différente. Les ouvriers qui travaillent dans la poix sont fréquemment atteints de cancer à la tête et au cou et

spécialement à la joue, à la lèvre, et à la paupière, tandis que les ramoneurs de cheminée sont surtout atteints au scrotum. Dans 29 cas de cancer constatés chez ces derniers, 27 étaient localisés au scrotum et 2 seulement à la face et au cou qui sont beaucoup plus exposés à la suie. Les deux tiers de tous les cancers dus à la poix se sont produits sur les joues, les lèvres, les paupières et le scrotum, tandis que d'autres parties du corps telles que les mains et les doigts, qui sont très exposés à la poussière de poix, sont rarement atteints. La proportion des cancers du scrotum, par rapport à toutes les autres localisations chez les hommes, est de 1 p. 6.000 et chez les ramoneurs de 1 p. 4.

Dans l'industrie écossaise de l'huile de schiste, les hommes sont fréquemment atteints de cancers et spécialement de cancers du scrotum. Ces ouvriers ne sont cependant pas spécialement exposés à des affections de la peau.

L'auteur a recueilli 33 observations de cancers survenus parmi les ouvriers du pétrole. Pour la plupart, c'était le scrotum qui était atteint. Presque tous ces cas ont été constatés en Galicie et en Tchéco-Slovaquie. Pour ces derniers, il a été nettement démontré que l'incubation avait duré de treize à seize ans. La rareté apparente du cancer du pétrole est peut-être due en partie à ce qu'ils n'ont pas été publiés, mais des expériences de laboratoire montrent que certains pétroles ne produisent pas de cancer. Les produits les plus dangereux paraissent être les résidus de distillation.

Chez les fileurs de coton, le scrotum paraît surtout atteint (50 localisations au scrotum sur 64 cas de cancer en Angleterre et au Pays de Galles en 1923).

Le cancer du conduit urinaire qui atteint les ouvriers manipulant les couleurs d'aniline est presque toujours localisé à la partie postérieure de la vessie.

Si on compare les localisations cancéreuses chez les ouvriers travaillant à l'arsenic et ceux travaillant à la poix et au goudron, on peut se rendre compte que les cancers de ces derniers ne sont pas dus à l'arsenic. Près de la moitié des cancers dus à l'arsenic et seulement 4 p. 100 des cancers dus à la poix et au goudron sont situés sur les doigts, les jambes et le tronc. 83 p. 100 des cancers de la poix et du goudron et seulement 23 p. 100 des cancers dus à l'arsenic se produisent à la tête, au cou et au scrotum.

Il est impossible de donner une explication satisfaisante de la prédisposition particulière du scrotum aux cancers causés par la suie, le goudron, la poix, le pétrole et les huiles lubréfiantes; ni la rugosité de la peau de cette région, ni sa richesse en glandes sébacées ne semblent différencier le scrotum d'une façon suffisante des autres parties du corps qui sont exposées à la cause productrice du cancer.

Une substance engendrant le cancer peut être convoyée jusqu'au

scrotum non seulement par pénétration à travers les habits, mais par les doigts au moment où l'on urine.

Jusqu'à présent, on n'a cité aucun cas de cancer du scrotum dans certaines contrées comme la Chine et Ceylan où cependant le cancer du pénis est très commun. L. Nègre.

AFFECTIONS INTESTINALES

Les doses massives de cultures fraîches de ferments lactiques dans le traitement des entérites, par M. Béguet (*Arch. de l'Inst. Pasteur d'Algérie*, t. III, f. 3, septembre 1923).

De nombreux essais de traitement (552 cas) par des doses massives de cultures fraîches de ferments lactiques, principalement en lait, au cours des entérites ont montré à l'auteur qu'on pouvait en attendre, sans aucun danger, les avantages suivants :

1° Atténuation rapide des fermentations intestinales nuisibles, désodorisation et régularisation des selles;

2° Réduction au minimum de la diète et reprise rapide de l'alimentation, même en lait;

3° Action préventive chez les nourrissons au cours de la saison chaude ou lors du sevrage.

D'après B..., l'application de ce traitement peut amener la guérison de la maladie lorsque le syndrome intestinal est seul en cause et permet de soutenir le malade par une alimentation suffisante quand ce syndrome n'en constitue qu'une complication.

L. Nègre.

Die Typhussterblichkeit des männlichen und weiblichen Geschlechts in Preussen vor und nach dem weltkriege (La mortalité par fièvre typhoïde des deux sexes en Prusse avant et après la guerre), par R. Abel (*Zeitschr. f. Hygiene*, t. CIII, 1924).

On a déjà signalé qu'à Paris, depuis la guerre, contrairement à ce qui s'observait auparavant, la fièvre typhoïde était plus fréquente chez les femmes que chez les hommes, en conséquence des vaccinations antityphoïdiques masculines effectuées chez les mobilisés. Le travail d'Abel nous apporte une constatation de même sens pour la Prusse; d'après la statistique, de 1905 à 1916 la mortalité par fièvre typhoïde dans ce pays a été constamment un peu plus grande chez les hommes que chez les femmes; de 1917 à 1922 c'est l'inverse, et la différence est en outre plus marquée; la mortalité typhoïdique des femmes l'emporte d'ailleurs sur celle des hommes presque à tous les âges (sauf de cinquante à soixante-dix ans, l'effet de la vaccination n'intervenant plus à ces âges). Il n'y a aucun doute que tout ceci ait pour cause la vaccination antityphoïdique dont la valeur est ainsi démontrée une fois de plus. E. Arnould.

Le traitement de l'amibiase chronique et des entérites à « Lamblia » par le stovarsol, par M. Denœux (*Marseille médical*, 25 août 1925, p. 673-681).

Sept cas d'amibiase, traités par le stovarsol, ont été rapidement améliorés et guéris. A la dose de 0 gr. 50, soit deux comprimés par jour, le stovarsol amena également la guérison totale, en quelques jours, de deux cas d'entérite tenace à *Lamblia*. Cette guérison était attestée par la disparition des parasites et le retour des selles à la normale.

A. Boquet.

HYGIÈNE

I. *The distribution of lead in the organism after absorption by the gastro-intestinal tract.* (La distribution du plomb dans l'organisme après absorption par l'appareil gastro-intestinal.) II. *The distribution of lead in the organism after absorption by the lungs and subcutaneous tissue* (Distribution du plomb dans l'organisme après absorption par les poumons et le tissu sous-cutané), par A. S. Minot. (*Journal of industrial hygiene*, t. VI, 1924, p. 125-148).

Les études de l'auteur sur la distribution du plomb dans l'organisme après absorption par les poumons, le tube gastro-intestinal et le tissu sous-cutané paraissent justifier les conclusions suivantes, qui sont également en accord avec les examens pratiqués sur l'homme dans les cas d'intoxication chronique par le même métal.

Le plomb est absorbé par la muqueuse gastro-intestinale, l'appareil respiratoire en totalité et le tissu sous cutané. Quand il pénètre par l'intestin, il est transporté dans le foie avec le sang portal. Cet organe protège les autres tissus de l'organisme en soustrayant et en éliminant par la bile une grande partie du métal. Les quantités de plomb trouvées dans les divers tissus, même après une administration prolongée *per os* sont toujours très faibles. Cependant, peu à peu, le plomb atteint la grande circulation, se trouve distribué dans l'organisme entier et, plus ou moins rapidement, provoque les signes caractéristiques de l'intoxication saturnine.

Insufflés sous la forme de fines particules solides, les composés du plomb sont absorbés directement et pénètrent dans la circulation générale. Le métal est ainsi distribué dans l'organisme beaucoup plus rapidement que lorsqu'il parvient au foie par la circulation porte et que cet organe exerce son action protectrice.

De même, le plomb pénètre directement dans la circulation générale quand il est injecté dans le tissu sous-cutané, mais l'absorption par cette voie est extrêmement faible.

Le squelette fixe et retient le plomb circulant avec une grande intensité. Après que l'absorption a cessé, le plomb retenu par l'organisme se trouve localisé presque totalement dane les os. Le métal ainsi fixé est temporairement ou indéfiniment inoffensif. Cependant,

ces dépôts sont assez instables pour menacer le porteur et doivent être considérés comme une source possible d'intoxication ultérieure.

A. Boquet.

Recherches expérimentales sur les aptitudes intellectuelles et manuelles, par L. Rémy (*Revue suisse d'hygiène*, avril 1925, p. 315).

Les expériences entreprises en vue d'étudier les aptitudes intellectuelles chez les élèves du cours supérieur des écoles normales (dix-neuf-vingt ans) de filles et de garçons, ainsi que chez les élèves des cinquième et sixième années primaires (dix-douze ans) garçons et filles, conduisent aux conclusions suivantes :

1° Les facultés intellectuelles des adolescents obéissent aux lois qui règlent le fonctionnement des facultés intellectuelles des enfants.

2° Il existe des aptitudes professionnelles intellectuelles et des aptitudes professionnelles manuelles.

3° Les aptitudes intellectuelles donnent les aptitudes manuelles. Le sujet doué d'aptitudes manuelles ne peut en obtenir et en conserver le rendement maximum qu'à la condition de posséder également certaines dispositions intellectuelles.

4° L'acquis est proportionné à l'inné. La répétition des mêmes actes engendre l'entraînement chez tous les sujets, mais son action favorisante est plus puissante sur les individus doués d'aptitudes, que chez ceux qui en sont dépourvus.

5° Les centres intellectuels concrets ou de mémoire sont plus accueillants l'après-dîner que le matin, à l'égard des connaissances qu'ils doivent acquérir. Les centres intellectuels supérieurs ou abstraits, au contraire, donnent un rendement plus élevé le matin que l'après-midi. De même que les voies digestives continuent leur travail d'élaboration, pendant la nuit, parce qu'elles ont à leur disposition les aliments nécessaires à leur fonctionnement, les centres intellectuels supérieurs peuvent se livrer à l'élaboration nocturne des idées, parce qu'elles trouvent, dans le domaine cérébral, les matériaux nécessaires à l'exercice de leur activité. Les centres de mémoire, au contraire, recueillant les excitations nécessaires à leur fonctionnement, dans le monde extérieur qui repose pendant la nuit, ne peuvent être sollicités au travail intellectuel que pendant le jour.

6° Les dispositions naturelles à l'exécution des actes concrets sont plus développées chez les filles que chez les garçons.

9° Les aptitudes relatives à l'exécution des actes intellectuels abstraits sont plus prononcées chez les garçons que chez les filles.

10° Aucun test pris isolément ne peut suffire pour évaluer la capacité mentale des enfants ou des adolescents. Pour y arriver, il convient de les soumettre à un certain nombre d'exercices collectifs et individuels judicieusement adaptés à leur âge et vraisemblablement à leur sexe.

Les conclusions qui précèdent suggèrent dans les domaines péda-

gogique, professionnel et social les considérations pratiques suivantes :

1° Le fait que les centres intellectuels de mémoire sont plus accueillants l'après-midi que le matin, tandis que les centres intellectuels supérieurs donnent un rendement plus élevé le matin que l'après-midi, soulève la question des programmes et des horaires.

2° L'étude du fonctionnement des facultés intellectuelles fournit des indications relativement à la combinaison et à l'exposition des leçons.

3° Les constatations relatives à la supériorité des facultés concrètes chez les filles, des facultés abstraites chez les garçons, de même que les observations relatives au petit nombre d'enfants supérieurement ou inférieurement doués, dans une classe, remettent sur le tapis les questions nombreuses concernant la supériorité des filles et des garçons pour certaines branches, la coéducation des sexes, les méthodes aux divers degrés d'enseignement primaire, moyen et supérieur.

L. Nègre.

Versuch zur Erfassung der wirtschaftlichen Bedeutung der einzelnen Todesursachen (Recherche pour l'évaluation de l'importance économique des diverses causes de mort), par K. Freudenberg (*Zeitschr. f. Hygiene*, t. CIII, 1924).

Pour apprécier au point de vue économique l'importance relative des pertes dues à telle ou telle maladie (ou groupe de maladies), il faut au moins chiffrer la perte de travail productif causée par la mort plus ou moins prématurée des individus.

Sur les bases d'avant-guerre, l'auteur admet que l'individu idéal, entre cinq ans et soixante-quinze ans, aurait fourni annuellement 2.700 heures de travail (avec une variation selon l'âge au point de vue durée), et que ces heures auraient produit un bénéfice de 0 fr. 62 l'heure pour les hommes, 0 fr. 50 pour les femmes; il arrive ainsi à un tableau des valeurs du travail par sexe et par âge, valeurs qui croissent rapidement de cinq à vingt ans pour décroître ensuite lentement jusqu'à soixante-quinze ans.

Evidemment, il y a en tout ceci beaucoup de conventions, et en elles-mêmes les valeurs de travail sont bien théoriques; elles sont cependant susceptibles de permettre un classement des maladies selon les pertes que lesdites maladies occasionnent à ces valeurs idéales suivant l'âge de décès des malades.

C'est le travail auquel s'est livré Freudenberg en utilisant d'autre part les documents relatifs aux causes de décès à Berlin (de 1906 à 1910) par sexe et par âge.

Des constatations très intéressantes ont été ainsi faites par l'auteur; elles montrent que la part d'une maladie dans le total des décès annuels peut être bien différente de sa part dans le total de la perte économique; et, par suite, que les maladies (ou groupe de maladies)

ne se rangent pas suivant le même ordre au regard de ces deux totaux.

Ainsi les maladies du cœur et des vaisseaux occupent le premier rang vis-à-vis du total des décès, dont elles produisent 20,9 p. 100, et le deuxième rang vis-à-vis du total des pertes économiques (19,3 p. 100); les maladies du poumon (non compris la tuberculose) occupent le deuxième rang au point de vue décès (14,1 p. 100), et le quatrième rang au point de vue économique; en revanche, la tuberculose qui occupe le quatrième rang (avec les maladies de l'appareil digestif) au point de vue décès (10,5 p. 100), arrive au premier rang au point de vue économique, 22 p. 100 des pertes de cette catégorie lui étant attribuables (tandis que les maladies du tube digestif n'en causent que 7 p. 100); la tuberculose est donc très nettement la maladie la plus importante à combattre quand on envisage les pertes économiques qu'il faudrait éviter à la société. Encore n'a-t-on pas tenu compte du travail perdu pendant la durée même de la maladie faute de renseignements statistiques à cet égard; comme il s'agit d'une évolution chronique, l'estimation de cette autre perte aboutirait à renforcer la conclusion ci-dessus.

E. Arnould.

Essai de destruction du pou de corps ou de vêtements « Pediculus corporis » de Geer par les émulsions savonneuses d'oléo-résine de pyrèthre de Dalmatie (*chrysanthème insecticide*), par A. Juillet et H. Diacono. Notice 20, septembre 1925, de l'Office national des Matières premières végétales pour la Droguerie et la Parfumerie, 12, avenue du Maine, Paris-XVe.

Le pyrèthre insecticide de Dalmatie, *Pyrethrum cinerarifolium* Trev, peut fournir un excellent pédiculicide. Les auteurs éliminent sans hésitation les poudres insecticides obtenues par pulvérisation des capitules de pyrèthre.

Les suspensions savonneuses alcalines d'extraits de pyrèthre additionnées d'une dose convenable de trichlorure constituent, par contre, des pédiculicides de tout premier ordre, mais sous certaines conditions.

Les extraits doivent être préparés par un processus opératoire éliminant la percolation à froid ou à chaud avec récupération permanente du dissolvant (type Soxhlet et Kumagava). La percolation à froid, d'après le processus inscrit au Codex, donnerait probablement des résultats satisfaisants en augmentant la durée des périodes d'épuisement et les volumes de liquides épuisants, réserve faite pour l'alcool. L'épuisement à l'*extracteur thermo-centrifuge* a toujours donné aux auteurs les extraits les plus actifs, peut-être en raison de son rendement élevé et de la rapidité de son action. De toute façon, l'extraction doit être poussée aussi loin que possible, pour avoir des extraits très riches en principes insecticides.

Le liquide extracteur qui a paru le meilleur est le *trichlorure*

d'éthylène. L'alcool, l'éther de pétrole, le tétrachlorure de carbone se sont révélés notablement inférieurs, peut-être en raison de leur pouvoir dissolvant inférieur à celui du trichlorure d'éthylène, peut-être aussi en raison des réactions secondaires. L'absence de tout procédé de dosage exact n'a pas permis à J. et à D. d'expliquer autrement ces observations. *Les extraits les plus actifs sont toujours fournis par le trichlorure d'éthylène.*

L'alcalinité optima des suspensions savonneuses d'extraits de pyrèthre joue un rôle très important. L'alcalinité libre des suspensions doit être de 0 gr. 80 NaOH p. 100.

Une alcalinité plus faible, la neutralité et avec plus de raison une légère acidité des suspensions savonneuses gênent ou ruinent la toxicité de ces suspensions d'extrait de pyrèthre sur le pou. L'emploi des savons de soude est à proscrire, car trop peu détersifs et précipitant trop facilement avec les eaux calcaires. Les savons mous résineux de potasse doivent seuls être employés en raison de leur fort pouvoir détersif et de la stabilité de leurs solutés.

La dose d'extrait de pyrèthre (obtenu par le trichlorure d'éthylène et par le processus déjà cité) ne doit pas être inférieure à 0 gr. 252 pour 100 centimètres cubes de dilution prête pour l'emploi.

La présence de trichlorure d'éthylène dans les dilutions savonneuses d'extrait répondant à toutes les conditions énumérées ci-dessus complète l'action de ces solutés et leur confère une activité maxima. Ce trichlorure, inopérant par lui-même, aux doses utilisées par les auteurs, paraît agir comme mouillant en modifiant la tension superficielle des liqueurs ou leur viscosité. Cette action lui est particulière, réserve faite cependant pour le tétrachlorure de carbone; mais ni l'alcool, ni les autres dérivés chlorés de l'éthylène et de l'éthane, ni le taurocholate de soude ne peuvent lui être substitués.

La dose optima est de 0 gr. 80 de trichlorure d'éthylène par 100 centimètres cubes de dilution prête pour l'emploi.

La durée de contact ne doit pas être inférieure à vingt minutes pour provoquer la mort immédiate des poux traités; un contact de moins longue durée, dix à quinze minutes, peut cependant assurer la mort des poux, mais cette mort est plus lente et J. et D. ne savent pas s'il n'en résulterait pas des inconvénients, réserves faites en cas de savonnage simultané.

Dans de telles conditions et avec des savons-pyrèthre et des dilutions correspondant aux données ci-dessus, le traitement au savon-pyrèthre assure *in vitro* et *in vivo* *la destruction certaine des poux et des lentes.* La pratique n'a pas infirmé ces résultats.

Les auteurs estiment qu'un savon-pyrèthre, correctement préparé et dosé, peut être un pédiculicide particulièrement efficace et pratique ; *son innocuité absolue pour l'homme, sa grande toxicité pour les poux, le placent au premier rang des pédiculicides à proposer pour la prophylaxie familiale de la fièvre récurrente, du typhus exanthématique* et de toutes infections véhiculées et transmises par les poux.

Influence de la nature et de la quantité des glucides présents dans une ration privée de facteur B sur la précocité de l'apparition des accidents de la polynévrite aviaire, par Mme L. RANDOIN et H. SIMONNET (*C. R. Ac. Sc.*, t. CLXXVII, p. 903, 1923).

Le problème alimentaire envisagé au point de vue des rapports existant entre les substances élémentaires fondamentales et les substances énergétiques (*Ibid.*, t. CLXXVIII, p. 963, 1924).

Sur l'équilibre alimentaire. Entretien du pigeon au moyen d'un régime totalement privé de facteur hydro-soluble B (*Ibid.*, t. CLXXIX, p. 700, 1924).

Action de quelques eaux minérales sur la nutrition du cobaye soumis à des régimes normaux ou carencés, par MM. G. MOURIQUAND, P. MICHEL et M. MILHAUD (*C. R. Soc. Biol.*, t. XCI, p. 210, 1924).

Les auteurs ont fait ressortir à plusieurs reprises les moyens que fournit le scorbut expérimental du cobaye dans l'étude de la nutrition. Ils ont eu l'idée de s'en servir pour étudier l'action de diverses eaux minérales sur l'organisme. Dans le travail actuel, ils ont choisi quelques eaux types : bicarbonatée sodique (Vichy, Grande Grille); chlorurée sodique sulfatée (Brides); sulfurée sodique (Challes), comme témoin une solution de NaCl à 10 p. 100. Les eaux ont été administrées en injections sous-cutanées aussitôt que possible après captage (délai maximum cinq jours).

Les résultats furent les suivants. La solution de NaCl à 10 p. 100 n'exerce aucun effet. L'eau de Vichy exerce une action retardataire nette mais passagère sur l'apparition des accidents, la mort survenant dans les délais habituels. L'eau de Challes précipite les accidents, surtout ceux du type hémorragique, de façon marquée. Des expériences de contrôle faites avec du soufre colloïdal semblent indiquer que cette substance n'est pas en cause, quel qu'en soit le mécanisme, l'eau de Challes semble exercer une action accélératrice sur la nutrition, analogue à celle que les auteurs avaient déjà constatée, avec une technique semblable, pour l'extrait thyroïdien et l'huile de foie de morue. L'action de l'eau de Brides n'a pu être poursuivie.

E. WOLLMAN.

Recherches expérimentales sur la vaccination interne et sur la cutivaccination contre le choléra, le typhus abdominal et la dysenterie, par les Drs KLOUCHINE et VIGODTCHIKOFF [Moscou] (Institut microbiologique du Commissariat de la Santé publique. Directeur-professeur BARYKINE). *Hygiène et Épidémiologie* (Moscou), n° 1, 1925.

Les auteurs ont établi qu'on ne peut pas créer chez les lapins la non-réceptivité envers le vibrion du choléra si les lapins sont vaccinés par des cultures tuées et si la vaccination se fait avec l'emploi de la bile de bœuf comme matière sensibilisatrice (Besredka). On

peut employer avec plus de succès et plus de sûreté les cultures tuées Shiga-Kruse comme agent sensibilisateur au lieu de la bile. La répétition du cycle de la vaccination interne augmente l'effet immunisateur. Ceci s'explique non seulement par l'augmentation de la quantité de vaccin introduit, mais également par le jeûne prolongé de l'animal pendant l'expérience. Le titre des agglutinines chez les animaux vaccinés se trouve en rapport avec la durée de la vaccination et les doses de l'antigène. Les intestins prennent une part active à la création de la non-réceptivité en cas de vaccination interne.

La peau des animaux (dans le cas de la cuti-vaccination) réagit fortement seulement à la première application de l'antigène, ce qui plaide en faveur de la participation de la peau à la création de l'immunité.

La vaccination interne contre la dysenterie Shiga-Kruse, sans sensibilisation préalable, donne des résultats sûrs et peut être appliquée pratiquement chez l'homme.

Observations sur les anticorps chez 73 personnes vaccinées par des comprimés cholériques avec la poudre de cacao, par les Drs Gloutchoff, Sokolowa et étudiant Goremykina (Section épidémiologique de l'Institut de Médecine expérimentale. Directeur-professeur Zabolotny). *Hygiène et Épidémiologie* (Moscou), nº 1, 1925.

L'immunisation *per os* par les comprimés cholériques avec de la poudre de cacao préserve du choléra.

La quantité d'anticorps agglutinants et bactéricides augmente dans le sang des personnes vaccinées *per os*. Après avoir atteint un maximum ils restent stationnaires pendant deux à trois mois, puis commencent à baisser.

Chez la plupart des vaccinés, la quantité d'anticorps diminue de moitié en quatre mois.

Chez une partie des vaccinés, les anticorps disparaissent complètement en neuf mois.

La quantité d'anticorps augmente très peu ou pas du tout chez les mêmes personnes en cas d'une revaccination *per os* (par les mêmes comprimés).

La paroi intestinale immunisée présente une barrière pour l'antigène introduit *per os*.

Les vaccinations (sous-cutanées) chez les personnes, préalablement immunisées deux fois *per os*, augmentent considérablement la quantité d'anticorps.

SOCIÉTÉ
DE MÉDECINE PUBLIQUE
ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

SÉANCE DU 24 MARS 1926.

Présidence de M. le Dr BRIAU, Vice-Président.

M. Briau, vice-président, fait part à la Société de l'accident survenu à M. Martel, notre Président, qui a été, il y a deux jours, renversé par un taxi-auto, qui n'a heureusement que des contusions sans gravité et auquel la Société adresse ses vœux de prompt rétablissement et d'heureuse guérison.

COMMUNICATIONS

La communication de M. le Professeur agrégé Henri Labbé sur « Enseignement de l'hygiène alimentaire appliquée. Science et art culinaire » paraîtra dans un prochain numéro.

NOTE EXTRAITE D'UN TRAVAIL

SUR LES ORIGINES ET LES PRINCIPALES ÉTAPES

DE LA VACCINATION JENNÉRIENNE DANS L'ARMÉE

par M. le Dr COUDRAY,
Médecin-major de 1re classe.

C'est à Napoléon qu'est classiquement attribué le mérite d'avoir rendu obligatoire dans l'armée la vaccination jennérienne.

Récemment encore, le 23 janvier 1923, le Professeur Pierre Teissier rappelait à l'Académie de Médecine, pour le centième anniversaire de la mort de Jenner, que le décret impérial du 29 mai 1811 avait ainsi préludé, à quelque quatre-vingt-dix ans de distance, à la loi sur la santé publique.

Or, une documentation précise et précieuse à la fois, puisque faite de pièces authentiques, d'officiels manuscrits par hasard échappés à l'habituel sort terminal des vieilles archives administratives, nous permet aujourd'hui de préciser les origines d'une mesure qui, pour le moins qu'on puisse dire, marque date dans l'épidémiologie de la variole.

Le 10 septembre 1806, les Inspecteurs généraux du Service de Santé des armées adressaient au Ministre, Directeur de l'Administration de la Guerre, la lettre suivante :

Monseigneur,

« Nous ne pensons pas qu'il puisse y avoir deux opinions sur l'utilité de la mesure pour laquelle notre collègue, M. Desgenettes, demande les ordres de votre Excellence. Il ne reste plus dans l'Europe entière aucun doute sur les avantages de la vaccination.

« Nous avons émis, depuis longtemps et à diverses reprises le vœu que l'on vaccinât les militaires qui voudraient l'être.

« Nous voudrions, Monseigneur, que vous jugiez à propos d'autoriser cette opération, non seulement dans l'hôpital mili-

taire de Paris, mais dans tous les autres établissements hospitaliers et dans les garnisons. »

Ce fut là le point de départ, non pas d'un décret, comme on a pu le croire, mais d'une instruction ministérielle datée du 29 mai 1811, dont le titre exact est le suivant :

AVIS

SUR LES MOYENS DE VACCINER LES MILITAIRES AUX ARMÉES, DANS LES GARNISONS ET DANS LES HÔPITAUX.

Les propositions de Desgenettes et de ses collègues du Conseil de Santé de 1806 avaient donc « sommeillé » quelque temps dans les bureaux de l'Administration de la Guerre. Cette période d'apparent silence, dû sans doute à la nécessité de laisser « mûrir », si l'on peut dire, une question non encore arrivée à terme (on sait combien, à cette époque, l'opinion demeurait encore partagée sur la vaccine), permit du moins une mise au point précise et complète de ce que l'on pourrait appeler le « guide technique » du médecin vaccinateur de 1811.

Aucun point de pratique n'a été passé sous silence ou négligé, qu'il s'agisse de l'examen du sujet à vacciner, des précautions préliminaires à prendre, de l'extraction du vaccin, de la pratique de l'inoculation elle-même, de la surveillance des vaccinés, etc...

Un tel document ne vaut que dans son entier : il ne s'accommode ni d'analyse, ni de résumé.

Aussi bien, regretterons-nous de ne pouvoir en citer ici, faute de place et de temps, que les quelques articles suivants :

. . . .

8. *Transmission immédiate du vaccin.* — Lorsqu'on peut disposer d'un bouton de vaccine légitime, l'inoculation de bras à bras doit être préférée.

9. *Extraction du vaccin.* — Alors, pour se procurer le vaccin, on pratiquera plusieurs piqûres légères à la circonférence du bouton, c'est-à-dire entre son bord et le point noir du milieu, jamais au centre ; c'est à la circonférence qu'existe la matière communicable.

10. *Epoque d'élection.* — L'époque qui convient pour extraire le vaccin est du septième au dixième jour, à dater de celui de l'insertion. C'est communément du deuxième au quatrième jour que le travail a lieu.

Il se manifeste par un petit point de rougeur semblable à la piqûre d'une puce et presque imperceptible à l'œil qui n'y est pas exercé. Peu à peu, ce point acquiert plus d'étendue et l'on aperçoit, d'une manière distincte, la petite éminence. Celle-ci forme dans les vingt-six heures le bouton couronné de son cercle aérolaire qui présente une belle couleur rose.

11. *Fausse vaccine. Son caractère.* — Il est d'autant plus essentiel d'observer scrupuleusement l'époque de ce premier travail que, s'il a lieu avant les vingt-quatre heures, on n'aurait qu'une fausse vaccine : le bouton n'offrirait sur le milieu qu'une pellicule élevée, contenant une matière épaisse qui se dessécherait promptement sans avoir présenté les nuances de la vraie vaccine, ni parcouru ses périodes.

12. *Conditions du vaccin.* — Le vaccin doit être pris à l'époque précitée, sur un sujet chez lequel on ait reconnu la marche ordinaire qu'affecte cette inoculation.

Le vaccin, pour réunir les conditions qui caractérisent la bonne qualité, doit être limpide, brillant et visqueux. Il faut qu'il ait assez de consistance pour adhérer à la pointe de la lancette. S'il est trop ténu ou trop liquide, il n'est pas à son degré de maturité; si, au contraire, il a perdu sa belle limpidité, s'il est trop épais, il faut le considérer comme passé : on n'en obtiendrait qu'une fausse vaccine.

13. *Mode d'inoculation.* — Lorsque la matière présentera à l'œil les conditions convenables, on en prendra avec la pointe de la lancette vaccinale pour l'introduire immédiatement et le plus promptement possible sous l'épiderme du sujet à vacciner.

14. *Inconvénients de s'en écarter.* — On dit très précisément sous l'épiderme et par une légère piqûre horizontale; l'expérience a démontré que si, par l'effet d'une plaie plus profonde, l'ouverture des vaisseaux cutanés donnait lieu au moindre mélange de sang, le virus pourrait s'échapper et l'on s'exposerait à en voir manquer l'effet.

15. *Précautions pour le virus conservé.* — Si l'on opère avec

du virus transporté, il convient, avant de le déposer sur la lancette vaccinale, de le délayer avec une goutte d'eau fraîche, afin de lui donner une consistance onctueuse, sensible à l'œil. C'est le vrai moment de l'introduire sous l'épiderme en observant les mêmes précautions qu'à l'égard du virus frais, lorsque l'insertion se fait de bras à bras.

16. *Nombre des piqûres.* — Deux piqûres à chaque bras suffisent. On les pratique, comme on le sait, sur la partie antérieure du deltoïde. Il convient d'établir les piqûres à une assez grande distance pour que le cercle aréolaire du bouton ne communique pas avec son voisin et ne double ainsi l'inflammation de l'un et de l'autre.

. . . .

Ces courtes citations peuvent donner une idée, si imparfaite et insuffisante soit-elle, du fond et de la forme de l'instruction du 29 mai 1811.

Ajoutons qu'elle porte la signature de Coste, Desgenettes, Heurteloup, Percy, Larrey, Parmentier, inspecteurs généraux du Service de Santé militaire, et que l'approbation du Ministre de la Guerre, le comte de Cessac, lui donne, dès le mois de juin 1811, force d'exécution.

En hygiène, prescrire est bien; faire exécuter est mieux, et les instructions les meilleures ne valent que par l'application qui en est faite.

Aussi bien, fût-ce avec une inlassable ténacité que les inspecteurs généraux du Service de Santé veillèrent, de façon constante, à la stricte exécution de la mesure qu'ils avaient provoquée.

Que les résistances (et il y en eut) vinssent des chefs de corps, les négligences des médecins, elles furent poursuivies avec la même énergie.

« A Bruxelles, écrivent au Ministre les médecins inspecteurs Coste et Gallez, ce n'est pas seulement de la négligence, c'est l'objection la plus frivole qui semble autoriser les chefs de corps à s'abstenir de faire vacciner les conscrits; ils trouvent que les vingt jours pendant lesquels celui qu'on soumet à la vaccination doit, aux termes de l'instruction, être exempté de tout service, forment un trop long espace.

« Il est certain que, comparé à celui que la petite vérole confluente emploie à tuer par la gangrène celui qui vient à contracter la contagion faute d'avoir été vacciné, le temps accordé par le Ministre à la vaccination est presque double. »

Cet exemple choisi entre bien d'autres montre le soin avec equel était poursuivie l'application des mesures prescrites par l'instruction de 1811.

Ce fut, d'autre part, à son occasion, et le fait est digne d'être noté, que nous voyons naître en 1819 la « liaison » que d'aucuns auraient pu croire plus récente entre le ministère de la Guerre et le ministère de l'Intérieur se documentant réciproquement sur les cas de variole venant à se manifester sur tel ou tel point du territoire.

La pratique de la vaccination avait sans doute fait diminuer dans l'armée le nombre et la gravité des épidémies de variole : elle n'avait pas supprimé la maladie.

Dès 1855, la question de la *revaccination* est posée par le Dr Bourguet, chargé du Service de Santé de la place de Rodez, qui « proposait l'usage des revaccinations périodiques et généralisées dans toute l'armée ».

Le Conseil de Santé, dont le ministre sollicita l'avis, se montra hésitant :

« La question de la revaccination, dit-il, a été souvent débattue, tant en France qu'à l'étranger; bien que l'Académie impériale de Médecine de Paris en ait fait le sujet de nombreuses délibérations, la solution définitive en est encore pendante.

« On a trouvé de sérieux inconvénients à l'adopter en principe et, parmi ces inconvénients, se trouve en première ligne la crainte de porter atteinte à la confiance publique dans une opération qui n'offrirait plus de garantie absolue dès lors qu'il faudrait la renouveler successivement à une époque plus ou moins éloignée.

« D'une autre part, les faits sur lesquels se fonde la nécessité des revaccinations ne sont pas assez nombreux pour entraîner la conviction; l'observation constate que les varioles qui surviennent chez les sujets vaccinés sont, en général, bénignes ou du moins sans gravité.

« Ces considérations prouvent que la question doit encore rester à l'étude. »

Elle ne le demeura pas longtemps.

« Le moment est venu, écrit en novembre 1857 Michel Lévy au Ministre de la Guerre, non plus seulement d'encourager les revaccinations à voix basse, de les multiplier à titre d'essai, mais de les ordonner officiellement, de les rendre obligatoires pour tous les soldats nouveaux venus dans l'armée, quelles que soient les traces de vaccination première dont ils sont porteurs. A quoi bon interroger comme un aruspice les vestiges plus ou moins problématiques de vaccination sur les épaules de nos recrues et laisser à l'appréciation rapide, souvent superficielle, d'un médecin affairé, le soin de décider si ces hommes seront ou non vaccinés, c'est-à-dire préservés d'une cause certaine de dégradation physique et de mort. Que la règle soit de vacciner, de revacciner sans distinction tout homme arrivant au corps; que cette règle soit impérieuse, absolue ! Puis, on verra ultérieurement à soumettre à une mesure générale de revaccination par contingents successifs, tous les militaires déjà incorporés. Ce sera là une grande et salutaire chose. »

La cause était entendue. Le Conseil de Santé émit cette fois un avis entièrement favorable et la « note ministérielle relative aux revaccinations généralisées dans l'armée » parut au *Journal militaire officiel* du 31 décembre 1857.

La prophylaxie de la variole par la vaccination a désormais atteint dans l'armée sa forme définitive, pourrait-on dire, les instructions qui viendront par la suite ne devant être que de simples rappels des prescriptions initiales que pourront motiver les circonstances épidémiologiques du moment.

Soulignons, toutefois encore, la date du 8 août 1883 qui marque, avec la création au Val-de-Grâce d'un centre ou institut de revaccination animale, la fin désormais proche de la vaccination de bras à bras.

Tels sont, en leur simplicité, les faits qu'évoque cette courte note. Peut-être méritaient-ils d'être tirés de l'oubli. Qu'ils permettent au moins de retenir deux noms :

Desgenettes, Michel Lévy.

Deux dates : 1811-1857.

A PROPOS DE LA COMMUNICATION

DE M. le Dr BOUREILLE

par M. le Dr R. DUJARRIC DE LA RIVIÈRE.

Dans la très intéressante communication qu'il a faite à la séance de février sur : « La prophylaxie de la tuberculose dans le IIIe arrondissement de Paris », notre collègue M. le Dr Boureille tout en donnant des renseignements précis (arrondissement, rues, exemples de milieux où le travail se fait dans des conditions d'insalubrité) a eu soin de ne point désigner les maisons contaminées.

Mais ceci m'a remis en mémoire une question qui s'est posée déjà pour nous en d'autres occasions et qui s'est posée pour nombre de publications médicales. Un auteur a-t-il le droit de donner dans une *publication scientifique* des renseignements *précis* sur la répartition de la tuberculose dans un quartier d'une ville en désignant un groupe de maisons? A-t-il le droit par exemple de faire figurer dans sa communication *un plan de la ville sur lequel sont indiqués par des points noirs les immeubles où le dispensaire ou le service d'hygiène connaissent un dé ès par tuberculose et par des points rouges ceux où il connaît un tuberculeux contagieux*?

Nous pensons que non et les légistes ou médecins légistes que nous avons consulté ont été nettement de cet avis. Sans doute de telles publications ont pu déjà être faites sans qu'il en ait résulté d'ennui pour leurs auteurs. Les journaux médicaux n'ont pas grande diffusion dans le public et de pareils articles échappent souvent aux intéressés, mais *en droit*, il ne paraît pas douteux que les propriétaires d'immeubles ainsi désignés pourraient attaquer l'auteur de l'article ou le gérant responsable du journal pour préjudice causé, le prix de vente ou de location, dudit immeuble pouvant en être fortement diminué, et les locataires ne pourraient-ils attaquer le médecin pour violation du secret professionnel?

Ainsi voilà un cas où une publication faite dans un but supé-

rieur, nettement scientifique et pratique peut exposer son auteur aux rigueurs de la justice. Et cependant combien il serait intéressant de réunir des monographies précises, nourries de faits, analogues à celle que M. Boureille nous a présentée, mais avec ces graphiques si démonstratifs si suggestifs pour tous les médecins et les hygiénistes.

N'est-il pas possible de modifier la loi? La vente ou la location sans désinfection ou travaux nécessaires d'un immeuble où ont vécu des tuberculeux n'est-elle pas en réalité une tromperie sur la marchandise vendue, la pire des tromperies puisqu'elle peut causer la mort de toute une famille, et un pareil contrat de vente n'est-il pas jusqu'à un certain point un contrat « immoral »?

Qu'en pensent nos collègues?

M. le Médecin Inspecteur général Sieur. — Sans vouloir me prononcer sur le fond de la question qui nous est posée, je crois qu'il ne faut pas pousser trop loin la défense concernant la divulgation des maisons où se trouvent des tuberculeux. Un médecin de bureau d'hygiène ne peut que faire œuvre utile en relevant la topographie de ces maisons. J'ai eu l'occasion de voir dans le bureau d'un directeur de Bureau d'Hygiène un plan sur lequel étaient notées les maisons de tuberculeux et on pouvait ainsi suivre pas à pas la propagation de la tuberculose dans certains quartiers.

M. le Dr Loir. — Au moment de la fondation du Bureau d'Hygiène du Havre, après 1888, il a été publié des plans de la ville indiquant les maisons avec des cas de mort par tuberculose. Depuis quelques années ces publications ne se font plus. Avons-nous le droit de les faire?

M. le Dr Boureille. — Peut-on publier sans inconvénient les documents médicaux et médico-sociaux étudiés dans un dispensaire d'hygiène sociale ou dans un hôpital? Je le crois, si l'on se conforme à la règle suivante :

Les faits d'ordre médical, connus du médecin dans l'exercice de sa profession, peuvent être publiés, mais en demeurant anonymes. Il est évident qu'on ne peut pas révéler que telle personne, demeurant à telle adresse, est atteinte de telle maladie. Ceci est hors de toute discussion.

Restent les faits d'ordre médico-social que le médecin n'a connus

qu'à l'occasion de fonctions précises (médecin-chef de dispensaire d'hygiène sociale par exemple). Ces faits concernent plutôt une rue, un quartier, une ville, que tels ou tels individus.

S'il ne *peut* révéler que telle personne est atteinte de tuberculose, il *doit* révéler que tel quartier, tel rue, constitue un foyer dangereux de cette maladie. Il doit le proclamer et publier. Peut-être est-il dangereux, en l'état actuel de notre législation, d'écrire que dans telle maison, telle maladie est très répandue. Mais cette rigueur ne saurait concerner un quartier, une rue, un groupe de rues. Car l'hygiène ne serait plus possible.

Cette question est d'extrême importance et mérite d'être étudiée par les médecins et les juristes. Les hygiénistes devraient être assurés de n'être jamais inquiétés quand ils publient, dans l'intérêt de tous, le résultat de leurs constatations.

ACTES DE LA SOCIÉTÉ

Assemblée générale du 27 janvier 1926.

M. le Secrétaire général demande à l'Assemblée de vouloir bien modifier la deuxième partie du 2e paragraphe de l'article 4 de nos statuts : « Cette cotisation peut être rachetée par un versement de 300 francs, lequel peut être effectué en trois fractions égales de 100 francs et en trois années consécutives. »

Il expose que cette modification est devenue nécessaire par suite des fluctuations du montant de la cotisation et que la somme de 300 francs, si elle continuait à être maintenue et qu'un grand nombre de nos collègues rachetassent leur cotisation, la Société ne pourrait plus continuer à fonctionner, l'intérêt des sommes versées ne couvrant pas les frais du bulletin et d'administration. La cotisation est actuellement de 45 francs. Il propose à la Société d'en élever sensiblement le montant. Après discussion, les membres présents décident qu'il est préférable de suspendre provisoirement le rachat des cotisations.

Cette proposition, mise aux voix par le Président, est adoptée à l'unanimité.

La deuxième partie du 2e paragraphe de l'article 4 des statuts est donc modifiée comme il suit :

« Le rachat des cotisations est momentanément suspendu. »

M. le Président indique à l'Assemblée que l'article 18 des statuts dit qu'elle doit se composer, pour modifier les statuts, du quart au moins de ses membres en exercice; comme cette proportion n'est pas atteinte, il convoquera à nouveau l'Assemblée pour la réunion du 24 février 1926, qui pourra valablement délibérer, quel que soit le nombre des membres.

Assemblée générale du 24 février 1926.

M. le Président demande à la deuxième Assemblée générale de se prononcer sur la modification de la deuxième partie du 2e paragraphe de l'article 4 des statuts.

Texte ancien :

« Cette cotisation peut être rachetée par un versement de 300 francs, lequel peut être effectué en trois fractions égales de 100 francs et en trois années consécutives. »

Texte proposé :

« Le rachat des cotisations est momentanément suspendu. »

Cette proposition, mise aux voix, est adoptée à l'unanimité.

COMPTES DU BUDGET DE 1925

M. Léon Eyrolles, *trésorier*, adresse ses remerciements à ceux de ses collègues qui ont bien voulu payer leur cotisation en 1925 en utilisant le mandat-chèque postal qui leur avait été envoyé par notre Agent, M. Bossus, chargé de leur encaissement.

Il présente les comptes de 1925 et le projet de budget pour 1926.

Le budget de 1925 prévoyait :

En recettes :		En dépenses :	
Cotisations. . . .	14.600 fr.	Convocations. . .	1.800 fr.
Revenus	1.800 fr.	Frais divers . . .	1.200 fr.
		Bull. *Rev. d'Hyg.*	10.000 fr.
		Agent.	1.200 fr.
		Congr. d'Hygiène pour 1925.	2.200 fr.
	16.400 fr.		16.400 fr.

En réalité :

Les recettes de 1925 présentent un chiffre de. .	19.893 fr. 14
Les dépenses de 1925 s'élèvent à	19.875 fr. 24
Différence en plus . . .	17 fr. 90

Recettes de 1925 :		Dépenses de 1925 :	
Cotisations . .	15.875 fr. »	Convocations.	2.148 fr. »
Rachat de cotisations . .	1.200 fr. »	Revue d'Hyg. (abonnements).	10.715 fr. 10
Coupons et intérêts .	2.328 fr. 14	Frais divers. .	1.122 fr. 29
Congrès d'Hygiène . . . . (Membres adhérents).	490 fr. »	Agent.	1.200 fr. »
		Congr. d'Hyg. 1925.	4.689 fr. 85
	19.893 fr. 14		19.875 fr. 24

Le solde en caisse au 31 décembre 1924 était de		5.528 fr. 97
Il s'est augmenté des recettes de 1925	18.693 fr. 14	19.893 fr. 14
Il s'est augmenté du rachat des cotisations	1.200 fr. »	
		25.422 fr. 11
Il s'est diminué des dépenses de 1925 . . .		19.875 fr. 24
Au 31 décembre 1925, il est de.		5.546 fr. 87

A réserver :

Fonds de réserve espèces au 31 décembre 1924	630 fr. 30	1.830 fr. 30
Il s'est augmenté des rachats de cotisations	1.200 fr. »	
Laissant une somme disponible de		3.716 fr. 57

Capital

Au 31 décembre 1924, il s'élevait à		55.181 fr. 15
Il s'est augmenté du rachat des cotisations		1.200 fr. »
		56.381 fr. 15
Il s'est diminué des médailles utilisées	25 fr. »	1.207 fr. 10
Il s'est diminué de l'excédent de dépenses	1.182 fr. 10	
Il est au 31 décembre 1925 de		55.174 fr. 05

Représenté par :

	Prix d'achat.		Cours actuel au 31 déc. 1925.	
41 obligations Foncières 1883	à 467 fr. »	19.147 fr. »	à 175 fr. »	7.175 fr. »
17 obligations P.-L.-M. (fusion nouvelle)	à 472 fr. 50	8.038 fr. »	à 200 fr. »	3.400 fr. »
9 obligations P.-L.-M. (fusion ancienne)	à 274 fr. 50	2.470 fr. 30	à 200 fr. »	1.800 fr. »
450 francs de Rente 3 p. 100	à 95 fr. »	14.224 fr. 53	à 47 fr. 40	7.110 fr. »
150 francs de Rente 4 p. 100	à 70 fr. 80	2.655 fr. »	à 43 fr. 50	1.631 fr. 25

Fonds de réserve :

110 francs de Rente 5 p. 100	à 87 fr. 25	1.919 fr. 50	4.847 fr. 65	à 65 fr. 50	1.441 fr. »
4 obligations P.-L.-M. (fusion ancienne)	à 274 fr. 46	1.097 fr. 85		à 200 fr. »	800 fr. »
Espèces		1.830 fr. 30			1.830 fr. 30
Espèces disponibles			3.716 fr. 57		3.716 fr. 57
Médailles de la Société			75 fr. »		75 fr. »
			55.174 fr. 05	Cap. réduit de 51 0/0	28.979 fr. 12

PRÉVISION DU BUDGET POUR 1926

Recettes.		Dépenses.	
Cotisations . . .	15.750 fr. »	Convocations . . .	2.200 fr.
Revenus	1.800 fr. »	Frais divers. . . .	1.700 fr.
		Bulletin *Revue d'Hygiène*	10.950 fr.
		Agent.	1.200 fr.
		Congrès d'Hyg. 1926.	1.500 fr.
	17.550 fr. »		17.550 fr.

RAPPORT

de M. L. Eyrolles, trésorier.

Le résultat de l'exercice 1925 présente un excédent de dépenses de 1.182 fr. 10 qui provient de la publication, en 1925, d'une partie du XI[e] Congrès d'Hygiène de 1924.

Cette dépense supplémentaire était d'ailleurs prévue sur l'exercice 1924.

J'ai l'honneur de demander à l'Assemblée générale de vouloir bien approuver les comptes de 1925, lesquels ont été soumis à la vérification de MM. les Censeurs des comptes.

RAPPORT

de MM. P. Gandillon et Émile Kern, censeurs des comptes.

Messieurs,

Chargés de la vérification des comptes de l'Exercice 1925, nous nous sommes acquittés de cette mission en pointant successivement les divers articles du Grand-Livre, à l'appui

desquels les pièces comptables correspondantes nous ont été présentées.

Nous avons constaté pendant cet exercice un excédent de dépenses sur les recettes de . . . . 1.182 fr. 10

Le solde en caisse au 31 décembre 1925 s'élève à . . . . 5.546 fr. 87

et se décompose comme il suit :

1° Fonds de réserve au 31 décembre 1925	1.830 fr. 30	5.546 fr. 87
2° Espèces en caisse au 31 décembre 1925	3.716 fr. 57	

Cette somme nous a été représentée par :

Bons de la Défense nationale. . .	5.000 fr. »	5.546 fr. 87
Solde au Comptoir d'Escompte. .	84 fr. 94	
Petite caisse	461 fr. 93	

Nous nous sommes fait représenter les récépissés des titres nominatifs appartenant à la Société, déposés au nom de celle-ci au Comptoir national d'Escompte et énumérés dans le Rapport de notre distingué trésorier, M. L. EYROLLES, à qui nous exprimons nos remerciements, ainsi qu'à notre dévoué Agent, M. Bossus, pour la bonne tenue des écritures de la Société.

Paris, le 24 mars 1926.

Les Censeurs,

P. GANDILLON. É. KERN.

Ordre du jour de la séance mensuelle du 28 avril 1926.

La Société de Médecine publique et de Génie sanitaire se réunira le *mercredi, 28 avril 1926, à 17 heures très précises*, au Grand Amphithéâtre de l'Institut Pasteur, 26, rue Dutot, à Paris.

Ordre du jour.

M. le Dr MESSERLI, Directeur du Bureau d'Hygiène de Lausanne (Suisse), fera une conférence sur l'Étiologie et la Prophylaxie du goitre.

Par décision du Conseil d'administration de la Société de Médecine publique et de Génie sanitaire, les auteurs de communications devront se conformer aux prescriptions suivantes *qui seront strictement appliquées* :

1° Les communications ne devront pas avoir plus de 6 pages (pages de 39 lignes, 52 lettres à la ligne), format de la *Revue d'Hygiène*.

2° Les manuscrits devront être remis en séance.

3° Le texte devra être **dactylographié**, corrigé *ne varietur*, sans lectures douteuses, **absolument prêt pour l'impression**. Il n'est pas, en effet, envoyé d'épreuves aux auteurs.

4° Les demandes de tirés à part **doivent être adressées directement à la librairie Masson**, 120, boulevard Saint-Germain, Paris (VIe).

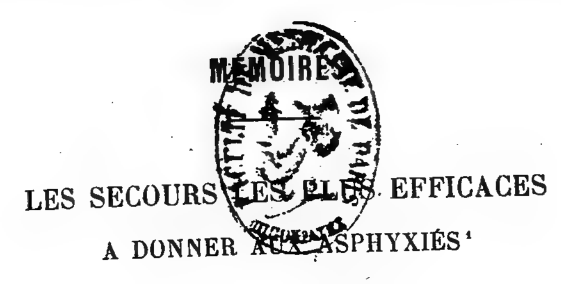
Le Secrétaire général,
Dr DUJARRIC DE LA RIVIÈRE.

Le Président,
Dr FAIVRE.

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

Tome XLVIII N° 5 Mai 1926



MÉMOIRES

LES SECOURS LES PLUS EFFICACES A DONNER AUX ASPHYXIÉS[1]

par M. R. LEGENDRE.

Directeur de laboratoire à l'École des Hautes-Études.

Un proverbe chinois dit : « Si tu sauves quelqu'un, sauve-le vivant ». Il sera le thème de cette conférence.

« Si tu sauves quelqu'un » ... Voyons ensemble les gens à sauver du danger de mort par asphyxie, leur nombre, ce qu'on fait généralement pour eux et ce qu'il faut faire pour les sauver *vivants*.

Une énumération des causes d'asphyxie est comme une longue et triste colonne de faits divers dans un journal. On y rencontre la lamentable théorie des suicidés, près de 8.000 morts chaque année rien qu'en France, dont 2.000 se sont noyés, 3.000 se sont pendus, 500 se sont asphyxiés par le charbon. Parmi ces épaves qui ont fui la vie pour échapper à des souffrances réelles ou imaginaires, il y a de tout : des malchanceux qui ont subi depuis longtemps l'excès de la misère, des amoureux éconduits ou trompés, des malades aux douleurs physiques intolérables, surtout des alcooliques, des syphilitiques, des fous, parfois aussi des assassins qui cherchent à échapper par la mort à leurs remords ou à la vindicte publique.

Laissons aux tribunaux et aux sociologues le soin d'épiloguer sur ce grand nombre de morts volontaires. Disons seulement que pour beaucoup de ceux qui se sont approchés de la mort, si on les sauve, ils ne recommencent pas.

1. Conférence donnée le 5 avril 1925 au Conservatoire national des Arts et Métiers, sous la présidence de M. J.-L. Breton.

Plus intéressants à considérer, parce qu'ils représentent une bien plus grande perte sociale, sont les asphyxiés par accidents.

Il en est de nombreuses sortes.

De temps à autre, on lit dans un journal que des ouvriers travaillant dans une carrière ou une mine, particulièrement dans les sablières et autres terrains peu cohérents, ont été ensevelis par un éboulement. Dès qu'on s'en aperçoit, on les recherche, on déblaie, on les retire. Si le sauvetage a été lent, ils sont morts; mais parfois aussi ils n'ont pas encore succombé, ils sont seulement en syncope, il s'agit de les sauver vivants!

Parmi les noyés, il n'y a pas que des suicidés; les submersions accidentelles sont fréquentes, d'autant plus que le pays a plus de cours d'eau, plus de côtes, une navigation plus active. Parfois, c'est une catastrophe maritime, le naufrage d'un navire; en 1906, le *Sirio*, chargé d'émigrants, coule près de la côte, 328 passagers se noient; lors du naufrage de la *Sémillante*, on compta 750 victimes. D'autres fois, c'est un ouvrier déchargeant une péniche qui tombe à l'eau, c'est un marin arraché au pont de son bateau par une vague, ou tombant à la mer pendant une manœuvre des voiles par gros temps.

L'an dernier, j'assistai au retour au port d'un bateau ayant eu un accident de ce genre. Un jour de tempête, et Dieu sait si nous en avons eus depuis un an, près de la côte bretonne, un marin est enlevé de sa barque pendant qu'il prenait un ris; il tombe à l'eau; ses camarades, admirables de courage, ne l'abandonnent pas; ils virent de bord malgré le vent et les lames, approchent du corps qui flotte; l'un d'eux se fait attacher par une corde et se jette à l'eau; il rejoint le noyé, on les hisse à bord, puis... on couche le noyé sur un banc et on se contente de le recouvrir d'une voile, sans essayer de le ranimer. Tous ces efforts et tous ces risques pour le laisser ensuite mourir...... « Sauve-le vivant! ».

Combien compte-t-on de noyades par accident, je ne sais[1].

1. Depuis cette conférence, M. J. de Lalyman en a relevé (*L'Education physique*, 15 octobre 1925) une moyenne de 20 mortelles par jour pendant les mois d'été, sans compter les naufrages. En 1924, il a eu connaissance de 1.364 morts par noyade, se répartissant ainsi :

Au cours de baignade	640 morts.
Par suite de chute accidentelle dans l'eau .	296 —
Au cours de promenades.	248 —

En Grande-Bretagne, une statistique déjà vieille en réunit 30.000 cas en dix ans. A Paris, les postes de secours aux noyés en voient un par jour.

Ne parlons pas, pour ne pas allonger démesurément cette liste, des asphyxiés en espace clos, par manque d'oxygène, telle la mort horrible des marins des sous-marins coulés.

Passons à une autre catégorie d'accidents : les électrocutions, de plus en plus fréquentes à mesure que se multiplient les usages de l'électricité et que s'étend l'électrification du territoire. Le service de l'Inspection du Travail en relève quelque 1.200 cas par an, rien que dans les usines. Combien y a-t-il en outre d'électrocutions au dehors, sur les routes, dans les champs, là où passent les réseaux d'énergie électrique? Et combien dans les maisons, chez les particuliers? Je ne sais, mais on peut affirmer que ce nombre augmente chaque année et que le courant électrique est plus dangereux que ne le croient communément les ouvriers qui s'en servent trop souvent sans aucune précaution.

On a coutume de distinguer à ce sujet les courants de haute et de basse tension, et la circulaire du ministère des Travaux publics, encore actuellement affichée obligatoirement dans toutes les stations, appuie cette croyance, en classant les installations électriques en deux catégories selon qu'elles utilisent du courant continu de moins de 600 volts, du courant alternatif de moins de 150 volts, ou des courants plus forts.

On croit assez généralement que seuls les derniers sont dangereux et que les premiers peuvent tout au plus donner des secousses désagréables. Combien d'électriciens cherchent s'il y a du « jus », comme ils disent, en humectant le bout de leur doigt et le posant sur une prise?

Faisons-nous une opinion en passant en revue quelques accidents parmi les plus récents[1].

Pendant une partie de pêche.	120	morts.
En chasse	12	—
Divers	48	—

Le plus grand nombre des victimes sont des jeunes gens : collégiens, étudiants, militaires.

1. Les observations qui suivent sont extraites d'une étude du Dr Pasteur : Les dangers de l'électricité à la maison, à l'atelier, dans le laboratoire, dans la rue. *Archives de médecine et de pharmacie militaires*, t. LXXXII, 1925, p. 70-97.

Voici un enfant qui grimpe sur un toit et qui s'accroche à un câble d'un secteur alternatif à 20.000 volts : brûlures profondes des deux mains ; aux talons, brûlures allant jusqu'aux os. Dix jours après, amputation des deux avant-bras.

Un autre enfant, voulant attraper un nid d'oiseaux, grimpe à un pylône portant une ligne à haute tension. C'est là aujourd'hui accident de plus en plus fréquent à la campagne et l'on ne compte plus les jeunes dénicheurs d'oiseaux qui, montés sur un arbre non émondé et secouant les branches, se mettent en circuit avec un conducteur voisin. Le nôtre se brûle au bras, à la cuisse et au pied gauches. Trois jours après, désarticulation de l'épaule pour gangrène consécutive à la brûlure ; le onzième jour, mort.

Près de Dijon, une fourragère du train des équipages militaires, attelée de quatre chevaux en flèche, passe sur la route. Les chevaux s'emballent et vont heurter un pylône supportant des fils à 28.000 volts. Ceux-ci tombent sur l'un des chevaux qui est électrocuté. Le brigadier chef du convoi veut dételer et touche le cheval; il est foudroyé; deux passants veulent lui porter secours; ils le touchent et sont à leur tour brûlés grièvement en divers points du corps. C'est là encore une histoire banale que des sauveteurs, pleins de bonne volonté... et d'ignorance, non seulement ne font rien d'utile, mais encore deviennent de nouvelles victimes.

Dans une sous-station de triphasé à 3.000 volts, le surveillant, croyant le courant coupé, touche de la main droite une barre et pousse du coude la porte métallique d'un placard. Court-circuit, commotion sans perte de connaissance, brûlure profonde amenant l'amputation de l'avant-bras. « J'ai cru le courant coupé », entend-on souvent, mais on ne l'avait pas vérifié, et c'est encore une cause d'accidents répétés.

A Roubaix, une ménagerie s'installe ; sa plus belle attraction est un éléphant dressé ; son cornac l'attache à un piquet métallique qu'il se met en devoir de planter en terre. Aussitôt, l'animal barrit, se roule sur le sol et finit par arracher l'attache. Le pieu avait rencontré un câble souterrain. Mais ce n'est là qu'une note comique, trop rare malheureusement en de pareils cas.

Plus tristes sont les histoires suivantes : un ingénieur entre

en contact par les deux mains avec une ligne à 1.000 volts : amputation des deux épaules. Un ouvrier descend dans une cave surveiller une pompe électrique à 440 volts; on le trouve mort, couché sur la pompe mal isolée. Un autre, pour réparer une chaudière, emploie une foreuse électrique à 220 volts alternatif défectueuse, il tombe mort.

Et voici les méfaits des courants ordinaires, à bas voltage, à 110 volts, beaucoup plus fréquents qu'on ne le croit communément.

Un couvreur, en pantoufles humides, sur un toit de tôle, touche la ligne à 110 volts qui le surmonte : mort.

Un ouvrier, dans un sous-sol humide, change une lampe mal isolée : mort.

Un autre électrifie un lustre à gaz; il touche en même temps les fils souples qu'il posait : mort.

Un cultivateur met en marche un moteur à 110 volts défectueux : mort.

Deux soldats, dans une chambrée du 22e colonial, s'amusent avec les fils d'éclairage : deux morts.

Un hôtelier, apercevant dans une pièce un début d'incendie par court-circuit, jette un seau d'eau qui mouille le plancher et les semelles de corde de ses savates, il touche ensuite un des fils : mort.

Je ne cite que ces quelques cas parmi tant d'autres qu'on pourrait réunir[1].

On ne compte plus les accidents causés par les lampes baladeuses à fil souple, employées dans les caves humides, dans les chaudières en réparation. Il est même arrivé que le riveteur descendu dans la chaudière, ayant été foudroyé par le court-circuit d'un fil dénudé, un camarade, ne l'entendant plus travailler, aille voir ce qui se passe et fasse une victime de plus.

Et les accidents domestiques innombrables! A la cuisine une ménagère vient de laver le sol; elle touche une ampoule

1. Outre les publications signalées par le Dr Pasteur, on pourra consulter comme travaux récents : J. Rodet. Actions physiologiques et dangers des courants électriques. Gauthier-Villars, Paris, 1917; — Cavaillé. Note sur trois cas mortels d'électrocution par courants à basse tension. *Bull. Inspection du Travail*, XXXIe année, 1923, p. 167-174; — V. Kammerer Les dangers du courant électrique et les moyens de les éviter. *Bull. Soc. industr. Mulhouse*, t. XC, 1924, p. 103-156.

électrique défectueuse : mort. Une autre nettoie d'un chiffon mouillé une table chauffante électrique : mort. Une autre encore, une main au robinet, saisit de l'autre une lampe à fil souple : mort.

La salle de bain est, avec la cuisine, la chambre la plus dangereuse, parce que le corps humide ou mouillé a perdu sa résistance au passage du courant. Une jeune femme dans son bain sonne sa femme de chambre; les fils de la sonnette, mal isolés, communiquent quelque part avec les fils de lumière, elle tombe foudroyée. Une jeune fille, dans son bain, prend une lampe portative sur la tablette voisine : mort. Et, tout récemment, le Dr Zimmern communiquait à l'Académie de Médecine le récit d'un accident grave provoqué par un simple fer à friser électrique !

Il n'est pas jusqu'aux casques de T. S. F., quand ils sont mal isolés et que l'opérateur manipule maladroitement son installation, qui ne puissent être un danger.

Si j'énumère tous ces faits, ce n'est pas pour effrayer le public et le détourner de l'usage de l'électricité; je n'y réussirais pas. Mais je crois nécessaire que tous, et en particulier les professionnels, les ouvriers, sachent qu'on ne badine pas toujours avec le 110 volts et qu'il est utile de prendre quelques précautions de sécurité. Avis surtout aux installateurs d'occasion, aux amateurs qui bricolent, à ceux qui font temporairement une terre excellente : femmes au bain, cuisinières à la cave, chaudronniers, les pieds humides, en savates sur le métal.

Ce n'est pas la tension de l'installation qui tue, c'est l'intensité qui passe à travers le corps. A 10.000 volts, la brûlure rapide, profonde, de la peau suffit souvent à isoler le corps ; à 110, seule la sécheresse de la peau protège. Si celle-ci est humide, c'est la secousse désagréable; si elle est mouillée, c'est souvent la mort.

Qu'on le sache, si l'on veut limiter le nombre rapidement croissant des accidents d'électrocution. Là encore, il y a bien des gens à sauver *vivants*.

Le temps passe et il nous reste encore beaucoup d'autres asphyxiés à observer.

Voici d'abord les victimes de l'acide carbonique : ce sont

des vignerons descendus dans les caves où fermente la vendange, des brasseurs entrés dans les chambres de malt, des ouvriers de fours à chaux ou d'usines de superphosphates, etc. Intoxications peu graves d'habitude, dont on revient si des sauveteurs sont là pour agir rapidement.

Voici des vidangeurs de fosses d'aisances, des égoutiers, surpris dans une nappe ou une poche de gaz irrespirables.

Voici des ouvriers d'usines de produits chimiques, où l'on manipule des anesthésiques, des gaz toxiques.

Voici enfin l'un des plus grands pourvoyeurs de mort et d'incapacités variées : l'oxyde de carbone.

Il s'en produit chaque fois que du charbon brûle mal, en présence d'une quantité d'air insuffisante. C'est dire combien ses sources sont fréquentes. A la maison, tout poêle qui tire mal, et en particulier les foyers à combustion lente dont l'arrivée d'air est réglée au minimum, toute fissure des conduits de fumée ou, dans les canalisations des calorifères à air chaud, toute communication entre les tuyaux d'air et ceux de fumées sont des dangers de mort. Elle vient souvent, subreptice, la nuit, pendant le sommeil ; c'est ainsi que périt Zola et que meurent chaque hiver bien des gens dont on trouve l'aventure racontée en trois lignes dans les faits divers.

Le feu, quand il prend dans un espace clos, mal aéré, produit des torrents d'oxyde de carbone ; c'est ainsi que lors de l'incendie de l'*Opéra-Comique* la plupart des spectateurs périrent, non pas brûlés, mais asphyxiés. C'est aussi ce qui rend si dangereux les incendies des mines.

Dans l'industrie, un foyer mal réglé devient une source d'oxyde de carbone, qu'il soit petit comme le fer à repasser de la blanchisseuse ou le feu des forgerons du village, qu'il soit grand comme le four de verrerie, de cristallerie, de fonderie.

Bien plus, pour économiser le combustible et en tirer le maximum de chaleur, l'industrie fabrique systématiquement de l'oxyde de carbone, dans les hauts fourneaux, les cokeries, les gazogènes, les usines à gaz. Les installations neuves sont étanches, mais elles peuvent se fissurer..... Il faut aussi les nettoyer, même pendant la marche des appareils continus, parfois les réparer. Combien d'accidents s'y produisent ? Combien de morts y compte-t-on ? Je n'ai jamais pu le savoir.

Le gaz d'éclairage, sorti de l'usine, circule sous les rues, entre dans toutes les maisons. Qu'on oublie un robinet ouvert — et cela arrive trop souvent aux gens qui ferment chaque soir leur compteur et le rouvrent chaque matin — qu'on laisse du gaz en pression dans un tube de caoutchouc qui éclate, qu'une fuite se produise dans un tuyau ou un robinet, et voilà un grand danger, non seulement d'explosion ou d'incendie, mais aussi d'asphyxie. Songez aussi aux ouvriers gaziers que vous voyez à chaque instant dans la rue creuser une tranchée, y mettre la conduite à nu, la réparer, la changer, y piquer un branchement.

L'oxyde de carbone possède une très grande affinité pour les globules rouges du sang, 220 fois plus que l'oxygène[1]. C'est dire que, dans l'air renfermant 21 p. 100 d'oxygène, une teneur en oxyde de carbone de *un millième* (soit 1 d'oxyde de carbone pour 210 d'oxygène) est déjà dangereuse, puisque rapidement la moitié de l'hémoglobine du sang se combine à l'oxyde de carbone, l'autre moitié seule transportant encore de l'oxygène. A la concentration de 1/500 dans l'air, l'oxyde de carbone est sûrement mortel.

L'affinité du sang pour ce gaz est telle que longtemps on a cru l'intoxication oxycarbonée irrémédiable et qu'on saignait l'asphyxié pour lui enlever le sang empoisonné.

Ce n'est que depuis peu que les physiologistes, et Nicloux en particulier, ont établi qu'il s'agit d'un équilibre chimique réversible et qu'on peut le modifier favorablement pour l'asphyxié en diminuant la teneur en oxyde de carbone de l'air respiré et en augmentant sa teneur en oxygène. C'est là la base du traitement efficace de cette intoxication : en sortant le malade de l'atmosphère dangereuse, on le place dans une atmosphère sans oxyde de carbone; en lui faisant respirer de l'oxygène pur, on fait passer la concentration de ce gaz dans ses poumons, au contact du sang, de 21 à 100 p. 100.

Les courbes suivantes feront mieux comprendre ce mécanisme.

Voici d'abord la courbe fondamentale, établie par Nicloux

1. On trouvera un exposé magistral de cette question dans le livre de M. Nicloux : *L'oxyde de carbone et l'intoxication oxycarbonique. Etude chimico-biologique.* Masson et Cie, Paris 1925.

in vitro sur du sang de porc (fig. 1). En abscisse, sont portés les pourcentages d'oxyde de carbone dans l'atmosphère d'oxygène pur (ligne supérieure) et d'air à 21 p. 100 d'oxygène (ligne inférieure) qu'on agite avec le sang. En ordonnée est marquée

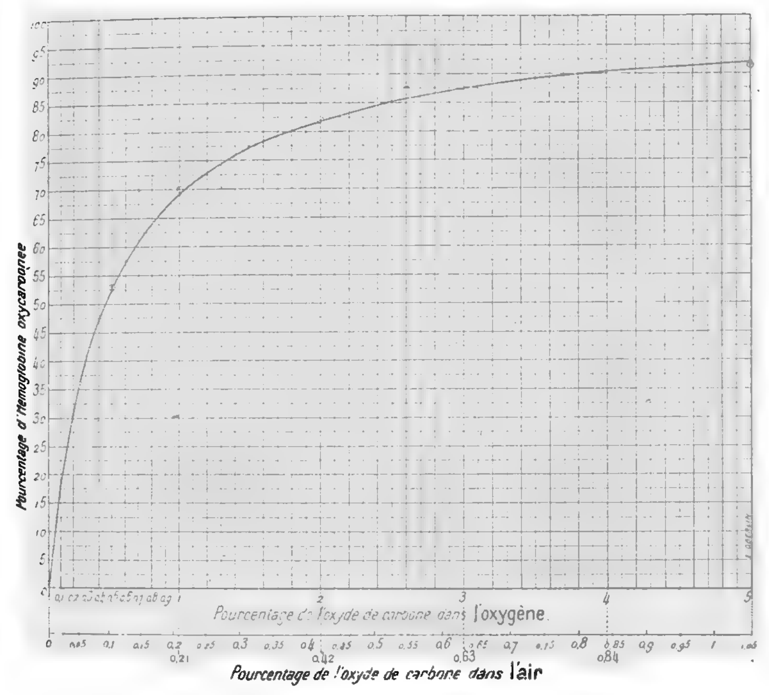


FIG. 1. — Courbe donnant, pour une concentration en centièmes d'oxyde de carbone dans l'oxygène et dans l'air, la proportion d'hémoglobine oxycarbonée dans le sang. D'après Nicloux. Expériences faites *in vitro* sur le sang de porc.

la proportion d'hémoglobine devenue oxycarbonée quand le mélange a atteint l'équilibre.

Cette expérience de laboratoire concorde rigoureusement avec ce qu'on sait de l'intoxication réelle chez l'homme et les animaux.

Par exemple, les chiens ont souvent servi aux expériences des physiologistes, et quoi qu'on pense de ces interventions ils ont contribué à sauver bien des hommes. Voici réunis en

un seul graphique (fig. 2) les résultats de nombreuses expériences dont ils furent l'objet. On y voit la proportion d'hémoglobine oxycarbonée du sang croître avec la concentration en oxyde de carbone de l'air respiré, la vitesse d'intoxication augmenter dans les mêmes conditions, la zone mortelle atteinte pour une concentration du gaz toxique un peu supérieure à 1 p. 1.000.

Certains physiologistes n'ont pas hésité à se soumettre eux-

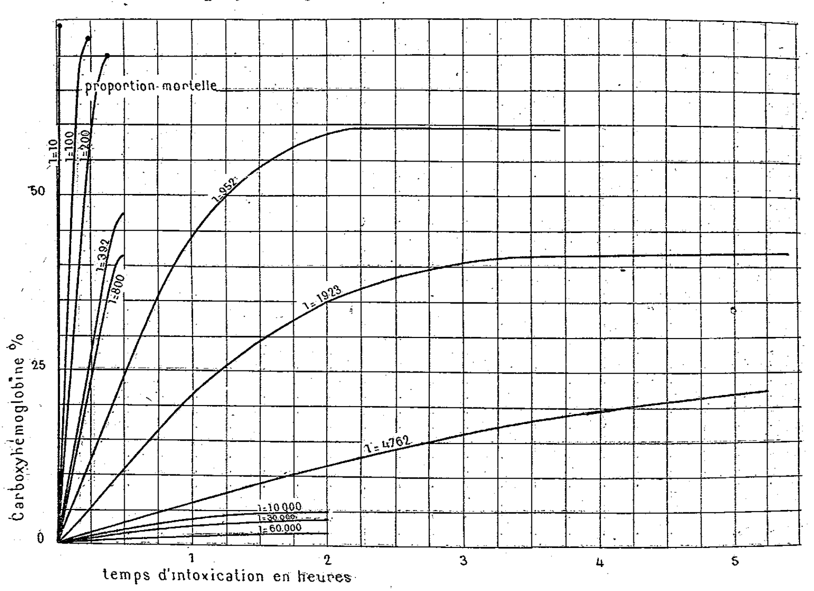


Fig. 2. — Proportion de carboxyhémoglobine trouvée dans le sang de chiens respirant dans des atmosphères plus ou moins chargées d'oxyde de carbone. Les concentrations en oxyde de carbone sont indiquées par une fraction sur chaque courbe. La proportion de 66 p. 100 de carboxyhémoglobine dans le sang est mortelle.

mêmes à des expériences identiques. La figure 3 rassemble les résultats ainsi acquis. Les premiers malaises : vertiges, nausées et surtout céphalée apparaissent généralement quand un tiers environ de l'hémoglobine du sang est déjà oxycarbonée. La mort survient quand les deux tiers de l'hémoglobine sont transformés, d'après les constatations médico-légales de Balthazard et Nicloux, sur des cadavres d'intoxiqués.

Ces expériences ont été faites sur des hommes au repos. La pente de toutes ces courbes, qui indique la vitesse de fixation de l'oxyde de carbone par le sang, serait plus redressée; l'intoxication serait donc plus rapide, s'il s'agissait d'hommes travaillant, faisant des efforts, et, par conséquent, respirant plus largement. Mais si la vitesse d'empoisonnement dépend de l'activité respiratoire et circulatoire, le taux de celui-ci est

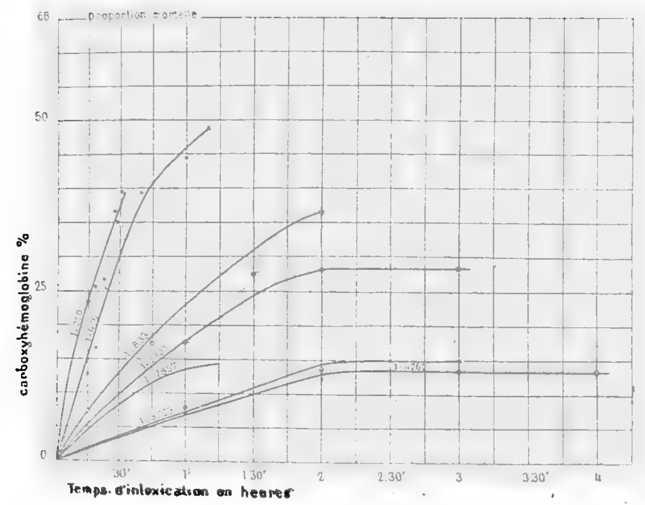


Fig. 3. — Mêmes courbes établies sur l'homme vivant. Les premiers malaises sont ressentis quand la proportion de 30 p. 100 de carboxyhémoglobine est atteinte. [D'après les données d'Haldane et ses collaborateurs.]

fixé uniquement par la concentration du gaz délétère dans l'air respiré.

La preuve que l'hémoglobine oxycarbonée est dissociable et que les globules rouges atteints peuvent retrouver leur pouvoir de fixer l'oxygène quand on soustrait le malade à l'atmosphère toxique est fournie par le graphique suivant (fig. 4), qui représente la suite des expériences précédentes sur l'homme. Les hommes atteints, remis à l'air pur, éliminent tous l'oxyde de carbone de la même façon; leur hémoglobine abandonne l'oxyde de carbone selon une courbe inverse de celle d'intoxication, d'une manière rigoureusement conforme à la loi d'action de masses.

La vitesse de désintoxication, représentée par la pente de chaque courbe, augmente quand la respiration est activée ; elle croît encore plus quand on fait respirer de l'oxygène pur au lieu d'air. Ce dernier point est bien mis en évidence par la figure 5 qui montre le retour à la vie des chiens intoxiqués de la figure 2.

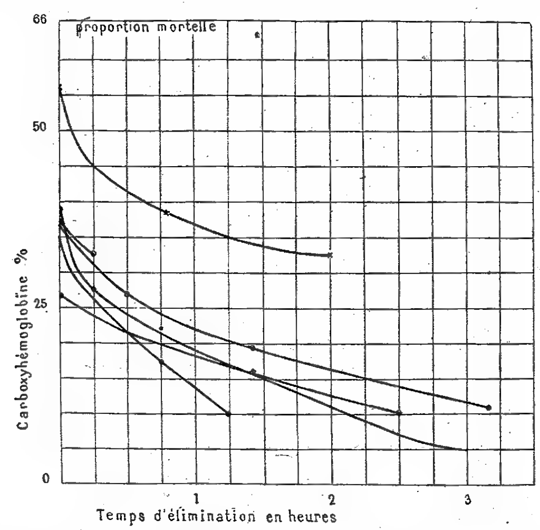


Fig. 4. — Vitesse de dissociation de la carboxyhémoglobine et d'élimination de l'oxyde de carbone par l'homme intoxiqué soustrait à l'atmosphère délétère et respirant dans l'air pur.

Ces faits commandent la thérapeutique : respiration énergique d'oxygène pur.

*
* *

Combien y a-t-il en France, chaque année, d'asphyxiés de toutes sortes et d'électrocutés ? Aucune statistique ne le dit et beaucoup de cas restent inconnus. Ce que nous en savons indique que ce nombre doit être considérable.

Combien d'entre eux meurent-ils ? Combien restent atteints d'incapacités permanentes ? On l'ignore.

Combien pourrait-on en sauver vivants ? Je ne sais, mais dire qu'avec des soins appropriés, on en tirerait d'affaire 10, 20 ou 30 chaque jour n'est probablement pas exagéré et se trouve peut-être bien au-dessous de la réalité.

Le tout est de savoir quoi faire, et que tout le monde le sache, car les secours aux asphyxiés sont toujours des secours d'extrême urgence; leur efficacité est une question de minutes; il faut donc agir immédiatement, sans attendre passivement

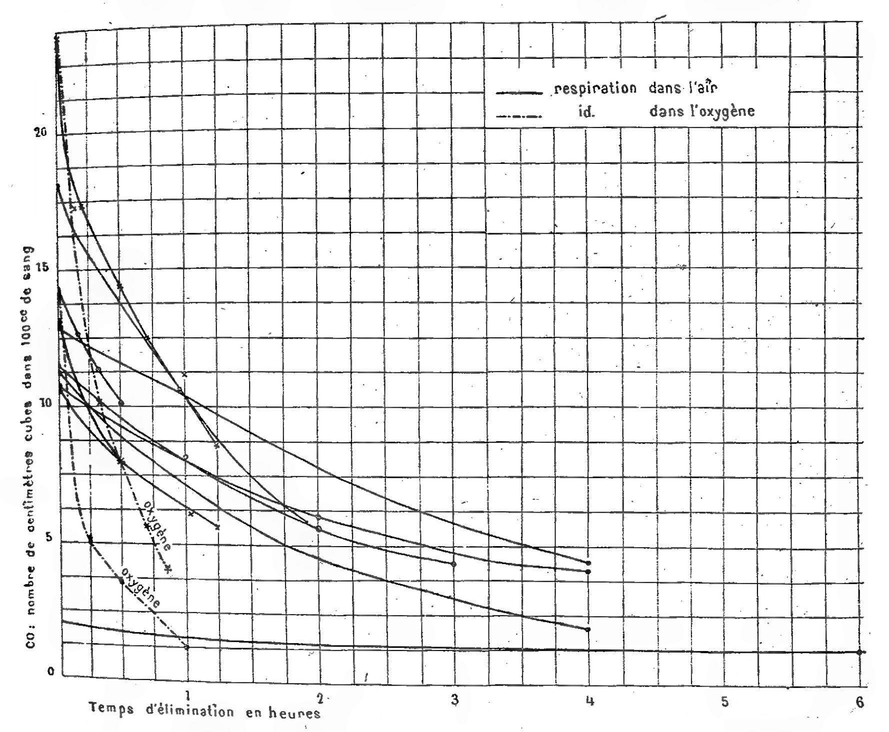


Fig. 5. — Mêmes phénomènes chez le chien. L'allure des courbes diffère complètement selon que l'animal respire dans l'air (traits pleins) ou dans l'oxygène pur (traits discontinus).

l'arrivée du médecin ou le transport à l'hôpital, sans perdre son temps et ses efforts en manœuvres impossibles ou peu efficaces.

Je pourrais vous conter nombre de lamentables histoires sur les conséquences de l'ignorance générale du public à ce sujet. Mais cela ne ressusciterait pas les morts. Passons!

Avant de vous dire ce qu'il faut savoir faire, laissez-moi vous expliquer pourquoi je me suis intéressé à cette question, comment elle m'est apparue peu à peu de très grande impor-

tance, ce qui m'a décidé à y dépenser mon temps et mes efforts.

Au début de ma carrière scientifique, j'ai eu l'honneur d'être préparateur de Gréhant, au Muséum. Il consacrait alors tout son temps au problème de l'oxyde de carbone, encore mal connu. Près de lui, Nicloux cherchait aussi le mécanisme de cette intoxication, et j'avais ainsi l'écho des accidents dus à ce gaz, je voyais chaque jour les animaux mis en expérience.

Vint la guerre. Gréhant mort, Nicloux aux armées, le problème de l'oxyde de carbone devint brusquement une préoccupation générale. On sait que la plupart des poudres et des explosifs dégagent, en brûlant, des torrents de ce gaz. Lorsque débuta la guerre de mines, sur le front stabilisé, des accidents inattendus se produisirent : en terrain crayeux, fissuré, l'explosion d'un fourneau de mine provoquait souvent de véritables soufflards d'oxyde de carbone, non seulement dans les galeries de sape, mais encore dans les abris souterrains voisins; des morts collectives en résultèrent. Puis ce furent les mitrailleuses sous abris trop bien clos; après le tir de quelques bandes de cartouches, les servants se plaignaient de maux de tête, perdaient leur activité. Ensuite, les tanks, les premiers mis en service, où l'on ne pouvait tenir quand le moteur tournait, renvoyant une partie de ses gaz brûlés dans le blindage, ni quand les mitrailleuses tiraient... Peu à peu, je me rendis compte que les récentes acquisitions des physiologistes n'avaient guère franchi les laboratoires, que les méthodes officiellement préconisées pour le sauvetage des asphyxiés étaient peu pratiques, que beaucoup de médecins ignoraient encore le rôle thérapeutique de l'oxygène, qu'il fallait organiser un enseignement, une propagande, pour sauver les hommes *vivants*. Le Service de Santé y contribua; je rédigeai des notices [1], il modifia ses instructions. A la fin de la guerre, on commençait à connaître partout la meilleure méthode de respiration artificielle ; les ambulances et les postes de secours étaient pourvus d'oxygène. Je croyais ma tâche finie. Elle ne faisait que commencer.

1. R. Legendre : Traitement de l'intoxication par l'oxyde de carbone. Procédés pratiques d'administration de l'oxygène. *Communications techniques du Service de Santé militaire*, série 1, n° 2, mai 1917; — Les manœuvres de respiration artificielle. *Ibid.*, n° 3, septembre 1917.

En 1920, quand on alluma les hauts fourneaux reconstruits, après la guerre, les accidents se multiplièrent et l'Office de la Reconstitution industrielle s'adressa à la Direction des Inventions pour obtenir des renseignements sur leur prévention et leur traitement [1].

Puis, successivement, on lui demanda conseil pour des accidents industriels dus à des incendies de films cinématographiques, de caoutchouc, etc.

En 1922, une catastrophe survenue sur une ligne de chemin de fer me montra l'étendue, la multiplicité des dangers de l'oxyde de carbone et me décida à reprendre la propagande abandonnée après la guerre. Sur la ligne de Bourg à Bellegarde existent trois tunnels successifs en pente assez raide. Un train de marchandises, lourdement chargé, patinant sur les rails mouillés, ne put monter la rampe jusqu'au bout et resta en détresse dans le souterrain supérieur. Il n'en sortit que quelques heures plus tard, poussé par le train de voyageurs suivant. Des sept agents qui le montaient, tous étaient asphyxiés ; un seul revint à la vie. Le ministère des Travaux publics nomma alors une commission, dont je fis partie, pour étudier les moyens d'éviter le retour de pareils accidents.

Le Dr Nicloux, professeur à la Faculté de Médecine de Strasbourg, et moi précisâmes alors les meilleurs moyens de secours aux asphyxiés qui furent soumis au Conseil supérieur d'Hygiène publique de France et approuvés par lui le 23 avril 1923.

Leur application dans les usines d'électricité posait un délicat point de droit qui fut soulevé par une société de la région parisienne : les compagnies d'assurances pourraient-elles se retrancher derrière les circulaires du ministère des Travaux publics actuellement en vigueur et obligatoirement affichées dans tous les postes à haut voltage, qui ne prévoient pas les nouveaux traitements, pour se refuser à régler les indemnités aux accidentés du travail traités par les nouvelles méthodes ? Le ministre des Travaux publics, consulté, répondit par la négative et nomma une commission qui revise actuelle-

1. R. Legendre : Sur la protection des ouvriers des hauts fourneaux et des cokeries contre l'intoxication par l'oxyde de carbone. *Bull. Dir. Rech. et Inv.*, mars 1920, p. 299, 314.

ment les conseils officiellement donnés sur les moyens de secours aux électrocutés.

Voyons quels sont ces moyens de traitement que tout le monde doit connaître et utiliser en cas de besoin.

En présence d'un homme qui ne respire plus ou qui respire à peine et qui a perdu ses sens, il faut commencer par le sortir de la situation dangereuse où il se trouve.

Si c'est un pendu, n'écoutez pas la chanson qui dit :

« Allez vite cherchez les gendarmes,
Peut-être bien qu'il n'est pas mort. »

Coupez la corde, dépendez et couchez par terre le malheureux ! Envoyez chercher le médecin, puis ne l'attendez pas sans rien faire. Les gendarmes pourront venir ensuite, quand vous l'aurez ressuscité par vos soins.

Si c'est un noyé, dès qu'il est sorti de l'eau, appelez un médecin, mais ne restez pas les bras croisés à l'espérer.

Si c'est un intoxiqué par l'oxyde de carbone ou d'autres gaz délétères, le difficile est de le sortir du lieu dangereux où il est tombé sans s'asphyxier soi-même. Dans les mines, des équipes de sauveteurs sont organisées, munies d'appareils respiratoires spéciaux qui les isolent du milieu délétère; à l'improviste, en l'absence des moyens de secours prévus, les sauveteurs devront s'attacher à la ceinture par une corde assez longue et solide pour qu'on puisse les tirer à l'air pur en cas de défaillance.

Si c'est un électrocuté, la première préoccupation, pour empêcher une accumulation de victimes, est d'obtenir l'interruption du courant, à l'usine en faisant agir sur le disjoncteur, ailleurs en téléphonant à la centrale. Quand on ignore si le courant persiste, il ne faut approcher de l'homme pour l'isoler qu'avec les plus grandes précautions : on y parvient en l'éloignant des fils, manipulés à distance, du bout d'une perche de bambou ou de bois sec, la plus longue possible, pour déplacer les fils brisés ou si ceux-ci sont fixés et intacts, en montant sur un tabouret isolant, en bois sec, pour éviter tout contact avec le sol au moment de tirer le corps hors des lignes électriques.

Nous voici dans tous les cas en présence d'un corps inerte,

mais déjà sorti de la situation qui allait causer sa mort. On le transporte à l'air pur, tiède si possible ; on l'enveloppe de couvertures, chauffées si possible ; on le bassine avec des bouillottes ; on le frictionne à l'alcool ; en un mot, on cherche à le réchauffer par tous les moyens.

On envoie chercher le médecin qui pourra intervenir efficacement par des injections de caféine, d'huile camphrée, mais il devra s'abstenir de saigner, sous prétexte d'enlever les globules atteints ou détruits, notamment par l'oxyde de carbone et il ne devra ordonner le transport au poste de secours ou à l'hôpital que lorsque la respiration spontanée aura repris très régulièrement. Combien de fois la décision de transporter hâtivement l'asphyxié jusqu'à un lieu de secours lointain a-t-elle été un arrêt de mort !

L'asphyxié doit être soigné sur place, immédiatement.

Donc, pendant qu'on attend le médecin, qu'on cherche les couvertures, qu'on chauffe les bouillottes, il ne faut pas rester inerte, ne sachant que faire, à regarder le malheureux ; il faut agir sans retard.

Un homme en syncope, ne respirant plus, est en danger de mort imminente. Il ne suffit pas de l'avoir sauvé, il faut encore le sauver *vivant*, et c'est toujours une question de minutes. C'est pourquoi tout le monde doit savoir ce qu'on peut faire utilement.

Il n'y a, nous l'avons déjà dit, que deux moyens efficaces : la respiration artificielle et, si possible, l'inhalation d'oxygène[1].

Pour la respiration artificielle, on a préconisé bien des techniques : l'insufflation de bouche à bouche ou au moyen d'un tuyau, procédé peu hygiénique, ne fournissant pas d'air pur et tout à fait inefficace quand le malade vomit ou qu'il a sa trachée et ses bronches obstruées par des mucosités, ce qui est un cas fréquent.

L'insufflation d'air pur au moyen d'une pompe ou d'un soufflet, actionné si possible par un moteur. C'est le dispositif réalisé par le pulmotor allemand, le lung-motor américain. Mais il faut disposer sur place de l'appareil et je n'en suis

1. Ce sujet a été traité dans la thèse de doctorat en médecine de M. Pigot. *Les moyens de secours aux asphyxiés.* Paris, 1923.

pas partisan à cause de la brutalité mécanique de son action.

Les tractions rythmées de la langue, selon la méthode du Dr Laborde. Elle consiste à ouvrir la bouche en desserrant les mâchoires au moyen d'un coin introduit entre les molaires et à saisir la langue avec une pince tire-langue, ou à défaut avec un linge, mouchoir, cravate, ou tout autre morceau d'étoffe. De la main droite on tire la langue hors de la bouche, puis on la laisse rentrer d'elle-même sans la lâcher, en même temps qu'on appuie de la main gauche libre sur l'épigastre. On cesse la pression de la main gauche et l'on recommence la traction de la main droite, répétant les mêmes mouvements en cadence, au rythme de seize environ par minute. La méthode de Laborde n'est pas, à dire vrai, une méthode de respiration artificielle, puisqu'elle n'assure pas les mouvements mécaniques, mais seulement un procédé d'excitation des centres nerveux respiratoires, applicable uniquement pour entretenir ou réveiller le rythme des mouvements encore existants. Elle a l'avantage d'être peu fatigante pour l'opérateur; elle a une certaine efficacité et pourrait suffire quand la respiration n'est pas totalement arrêtée, sinon elle ne doit pas être pratiquée seule et ne peut être employée qu'associée à la méthode de Sylvester dont nous parlerons dans un instant.

Il suffit de l'avoir essayée une seule fois pour se rendre compte comme elle est difficile à pratiquer. D'ailleurs, les chirurgiens et les anesthésistes connaissent ces difficultés, au cours des syncopes opératoires, puisqu'ils ont imaginé des ouvre-bouches et des pinces à langue spéciaux pour sortir la langue de la bouche. Un sauveteur occasionnel, inexpérimenté, risque fort de perdre un temps précieux à s'y essayer sans succès : les dents serrées résistent, la langue glisse entre les doigts et, dans sa hâte d'intervenir énergiquement, il peut provoquer des cassures de dents, des meurtrissures et des déchirures de la langue, pour le moins fort douloureuses. La méthode de Laborde est donc à supprimer de l'enseignement et des instructions officielles concernant les secours aux asphyxiés.

Restent les méthodes de pression sur le thorax. On avait songé autrefois à rouler le malade, comme un tonneau, sur le sol. Le corps pesant sur la poitrine et le ventre provoque l'expi-

ration, puis pressant latéralement sur les côtes provoque l'inspiration. C'est un procédé peu commode, exigeant beaucoup de place sur un terrain uni. Il a disparu devant la méthode de Sylvester, aujourd'hui la mieux connue et la plus pratiquée en France.

Le malade étant couché sur le dos, on déboutonne rapidement le col de ses vêtements, on écarte les mâchoires si elles sont serrées, on fixe la langue hors de la bouche pour qu'elle n'obstrue pas le larynx, puis on soulève légèrement les épaules en glissant dessous un paquet de vêtements ou un coussin et l'on commence les mouvements.

Pour cela le sauveteur se place à la tête du malade, lui prend les avant-bras au-dessous du coude et les tire vigoureusement à lui pour produire l'inspiration, puis il repousse les avant-bras et les ramène repliés sur les bras contre la poitrine, de manière à la comprimer et à produire l'expiration. Les mouvements d'inspiration et d'expiration alternent régulièrement au rythme de 10 à 16 par minute. Le sauveteur inspire lui-même en tirant les bras et expire en les poussant.

Si deux personnes peuvent s'occuper du malade, la seconde pratique les tractions de la langue rythmées synchroniquement avec les mouvements des bras. Si trois personnes sont présentes, elles peuvent se répartir ainsi la tâche : l'une s'occupe des tractions de la langue, les deux autres manœuvrent chacune un bras.

En effet, si la méthode de Sylvester est efficace, elle est fatigante à appliquer et nécessite une main-d'œuvre entraînée et robuste. Lorsqu'il faut prolonger les manœuvres de respiration artificielle, il est nécessaire de prévoir la relève des sauveteurs, un homme moyen s'épuisant assez vite à mouvoir les bras de l'asphyxié. Elle oblige à se préoccuper avant tout de la langue qui tend constamment à retomber et à bloquer l'orifice des voies respiratoires ; or, nous avons dit, à propos de la méthode de Laborde, les difficultés qu'on a de la prendre et de la maintenir hors de la bouche. De plus, la position du malade est fâcheuse puisque, s'il vomit ou s'il expectore des mucosités, les matières restent dans la bouche, empêchant l'entrée de l'air à l'inspiration, moussant à l'expiration, rendant les manœuvres inefficaces.

Les instructions officielles préconisent la méthode de Syl-

vester en même temps que celle de Laborde. C'est trop de deux pour les sauveteurs occasionnels qui ne savent laquelle choisir. Ce n'est d'ailleurs ni l'une ni l'autre qu'il faut préconiser et envisager, puisque depuis 1907 on en connait une nouvelle beaucoup plus simple, plus sûre, moins fatigante, qu'on peut pratiquer partout, sans perte de temps, et dont l'efficacité est beaucoup plus grande.

Elle fut proposée, en Angleterre, par une commission chargée

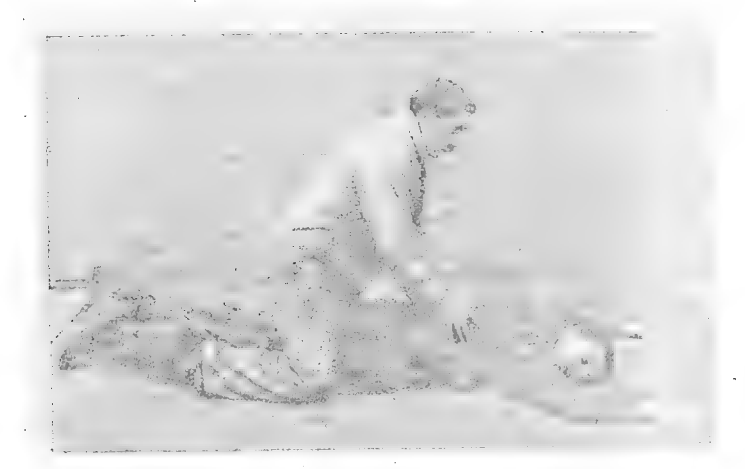


Fig. 6. — La méthode de Schäfer pour la respiration artificielle.

d'étudier les meilleurs moyens de secours aux noyés, que présidait le professeur Schäfer, d'Edimbourg. On la connait en Grande-Bretagne sous le nom de *prone-pressure method*, méthode de pression du malade couché sur le ventre; on l'y pratique couramment ainsi qu'aux États-Unis, en Allemagne, etc. En France, elle porte le nom de méthode de Schäfer; le Conseil supérieur d'Hygiène publique l'a approuvée. Il ne reste qu'à la propager, la diffuser par tous les moyens possibles: leçons et démonstrations répétées dans toutes les écoles, dans les ports, les usines, les sociétés de sauvetage; introduction dans toutes les instructions officielles, au lieu et place de celles qui y figurent encore. C'est dans ce but que je vous fais la conférence d'aujourd'hui.

Voici comment on la pratique (fig. 6) :

Le malade est étendu sur le sol, le *ventre* contre terre (et non le dos), les bras allongés en avant, la figure tournée sur le côté. Le sauveteur se place à genoux, les cuisses du patient entre ses jambes, de manière à pouvoir s'asseoir sur les mollets de l'asphyxié. Il étend les bras et pose ses mains ouvertes sur le dos, au niveau des dernières côtes, les pouces se touchant presque, il appuie *progressivement* et sans brusquerie de tout son poids sur le thorax de manière à provoquer l'expiration ; il cesse alors de presser, tout en laissant ses mains en place,

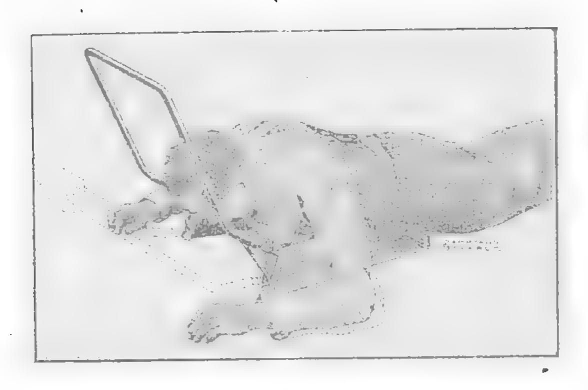


Fig. 7. — L'appareil de respiration artificielle Panis (R. A. P.), E. Charpin, constructeur, 63, rue de la Folie-Regnault, Paris.

s'asseoit sur les mollets, l'inspiration se produit par l'élasticité des côtes et du ventre ; il recommence la pression progressive et continue ainsi, à raison d'une quinzaine de pressions par minute.

La méthode de Schäfer peut être appliquée immédiatement, en beaucoup moins de temps que les autres, puisqu'on n'a pas à se préoccuper d'abord d'ouvrir les vêtements et la bouche, ni de tirer la langue, et l'on sait combien le temps est précieux au début du traitement. Elle exige beaucoup moins d'espace et peut être pratiquée à peu près partout, même dans un local étroit. Elle peut être appliquée par un seul homme puisque la langue, en tombant, ne bloque pas les voies respiratoires et que la manœuvre demande peu de force et peut être répétée longtemps sans grande fatigue. Elle est beaucoup plus simple

et par suite plus facile à apprendre et à pratiquer correctement. Enfin dans les cas où des mucosités abondantes encombrent les voies respiratoires, la position du corps couché sur le ventre facilite leur expulsion.

La méthode de Schäfer est donc la méthode de choix pour les manœuvres de respiration artificielle et elle doit être substituée partout et par tous aux autres méthodes encore seules d'un emploi général en France.

Il y a quelques années, un jeune interne des hôpitaux de Paris, Panis, devenu depuis docteur en médecine, vint à la Direction des Inventions proposer un appareil mécanique de respiration artificielle faisant les mouvements de la méthode de Sylvester. Sur mes conseils, il le transforma pour l'adapter à la méthode de Schäfer et il réalisa alors très ingénieusement un appareil d'une simplicité et d'une efficacité telle qu'il a sa place marquée dans tous les postes de secours et qu'il a déjà contribué à sauver maintes existences[1].

L'appareil R. A. P. de Panis (fig. 7) comprend un support métallique portant l'inscription « à plat ventre » sur lequel on place l'asphyxié; ses épaules viennent buter contre des épaulières; la tête est maintenue par un bandeau frontal. Par contre sa face reste libre et l'on peut y appliquer aisément un masque à inhalations d'oxygène. On serre autour du dos une large sangle, et c'est tout; les mouvements respiratoires peuvent commencer. En effet, les bords de la sangle et les épaulières sont fixés à une barre métallique formant levier. En abaissant celui-ci, la sangle comprime la poitrine sur le support inférieur tandis que les épaulières tombent; on provoque ainsi une énergique expiration. En cessant la pression, le levier remonte, rappelé par un ressort; les épaulières se relèvent, faisant bomber la poitrine, la sangle se détend et l'inspiration se produit par l'élasticité des organes thoraciques et abdominaux. La ventilation obtenue est beaucoup plus énergique que la manœuvre à la main, sans appareil. L'effort demandé au sauveteur est si faible qu'il peut opérer assis et continuer aussi longtemps qu'il est nécessaire, plusieurs heures même.

1. G. Panis : Appareil pour respiration artificielle. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, t. LXXXIX, 1923, p. 469-472.

Chaque fois que l'on peut disposer d'oxygène, et quelle que soit la cause de l'asphyxie, on active toujours beaucoup le sauvetage en associant aux manœuvres de respiration artificielle l'introduction dans les poumons de ce gaz pur et à la pression atmosphérique. Dans les cas d'intoxication par l'oxyde de carbone, l'oxygène est le remède spécifique, indispensable; il provoque rapidement le départ du gaz toxique fixé par les globules rouges du sang. Il faut donc, dans tous les postes de secours, prévoir une réserve d'oxygène et les appareils nécessaires pour le donner utilement.

Généralement, on se contente d'un sac de caoutchouc d'une

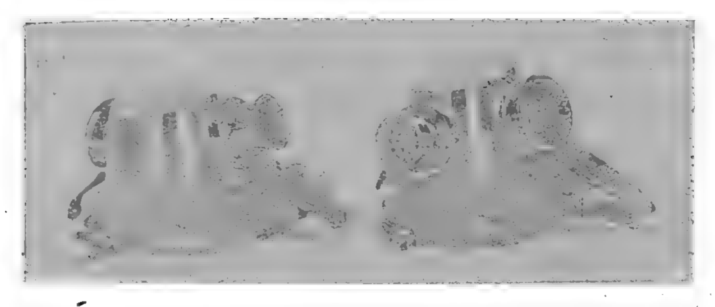


Fig. 8. — Masques à inhalation d'oxygène de Legendre et Nicloux E. Spengler, constructeur, 16, rue de l'Odéon, Paris.

faible capacité, rempli d'oxygène et muni d'un embout qu'on place dans la bouche ou dans une narine. C'est tout à fait insuffisant et inefficace. Il faut en effet que l'asphyxié respire une atmosphère très riche en oxygène et pendant un certain temps; or, les quelque 30 litres du sac de caoutchouc ne dureraient qu'un instant s'ils devaient alimenter l'inspiration; en fait, ils se mélangent en faible proportion à l'air extérieur et l'enrichissent à peine en oxygène.

Il faut donc, pour agir réellement, renoncer au sac et coiffer les orifices respiratoires, nez et bouche, d'un masque où l'on fait arriver largement de l'oxygène pur.

Nous avons, le professeur Nicloux et moi, réalisé un tel appareil qui a maintenant fait largement ses preuves[1].

1. R. Legendre et M. Nicloux : Masque destiné à compléter, par des inhalations d'oxygène, les manœuvres de respiration artificielle. *C. R. Acad.*

C'est un masque métallique (fig. 8) en forme de tronc de cône, du genre de ceux employés pour l'anesthésie; il entoure le nez et la bouche et s'applique hermétiquement sur la face, grâce à un bourrelet de caoutchouc. Les yeux sont laissés à l'air libre pour le cas où l'on voudrait en observer les réflexes. Par sa base, il peut se poser sur le sol, si bien qu'il suffit d'y poser la tête de l'asphyxié, couché à plat ventre, pour qu'elle assure par son poids l'étanchéité. Une bride élastique, passée derrière la tête, maintient le masque en place, notamment quand on l'emploie en même temps que l'appareil respiratoire

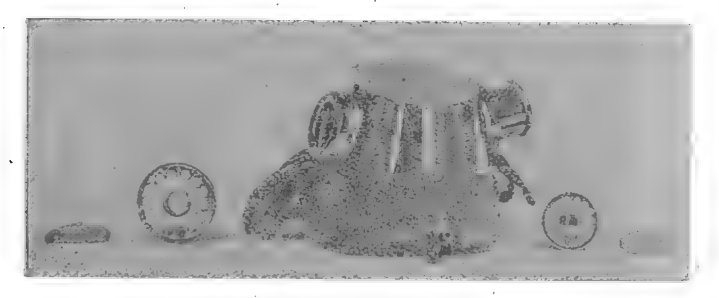


Fig. 9. — Le masque démonté pour montrer la disposition des soupapes.

Panis. Sa capacité est petite et par conséquent son espace nuisible très réduit. Latéralement, il présente deux larges orifices munis de soupapes très légères, agissant en sens contraire. Ces soupapes circulaires en caoutchouc mince, fixées en leur centre sur un bouton, n'offrent qu'une résistance infime et fonctionnent dans n'importe quelle position. Le masque métallique dure indéfiniment; seuls les soupapes et le bourrelet pneumatique en caoutchouc doivent être surveillés; ils sont visibles, amovibles et aisément remplaçables en cas d'altération. Toutes les pièces peuvent être démontées (fig. 9) pour le nettoyage ou la stérilisation.

Du côté de l'inspiration, le masque présente un embout métal-

des Sciences, t. CLXXVI, 1923, p. 335-337; *Bulletin de l'Académie de Médecine*, t. LXXXIX, 1923, p. 267-271. — Traitement des asphyxiés. Respiration artificielle et inhalations d'oxygène. *Revue d'Hygiène*, t. XLV, 1923, p. 305-320.

lique qu'on connecte avec un cylindre d'oxygène comprimé par un tube de caoutchouc. Ce tube comporte sur son trajet un sac ou une poche de caoutchouc servant de régulateur; la liaison entre le masque et le sac est à large section pour supprimer toute



résistance mécanique qui entraînerait un effort pénible à l'inspiration. On règle le débit du gaz de façon que la poche se gonfle pendant l'expiration et se vide partiellement pendant l'inspiration (fig. 10). On peut ainsi estimer l'ampleur des mouvements respiratoires en même temps qu'on limite au minimum la consommation d'oxygène.

Ce masque, comme nous l'avons vérifié[1], assure une ventilation pulmonaire par de l'oxygène pur.

Dans l'industrie où les cylindres d'oxygène comprimé sont maintenant d'un usage courant, notamment pour la soudure autogène, il suffit de prévoir des masques montés avec poches

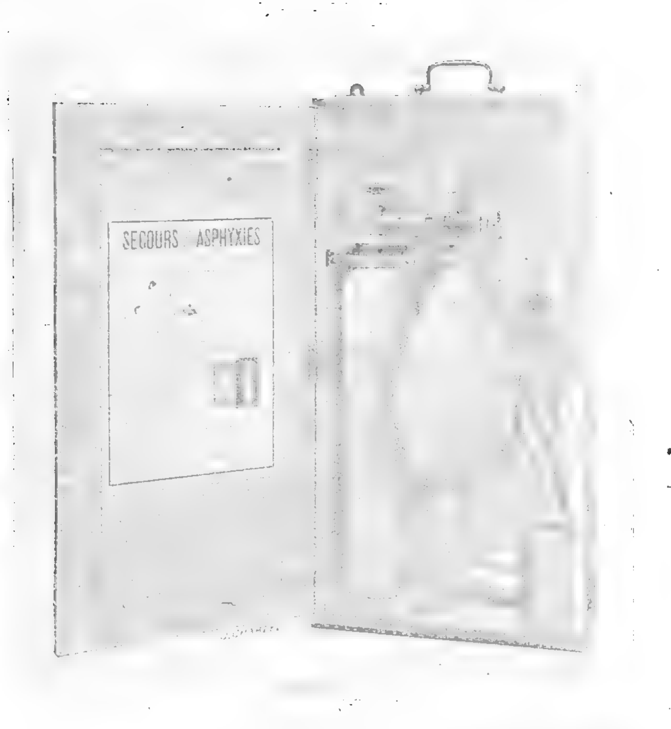


Fig. 11. — Nécessaire complet pour inhalations d'oxygène (Spengler, constructeur).

de caoutchouc et prêts à être branchés sur les cylindres. Dans les postes de secours organisés et pour le transport sur le lieu de l'accident, on peut employer le masque, le sac et le cylindre d'oxygène groupés dans une boîte portative (fig. 11).

A l'étranger, on préconise actuellement l'inhalation, non

1. R. Legendre et M. Nicloux : Essai et contrôle d'un masque respiratoire pour inhalations d'oxygène. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. LXXXVIII, 1923, p. 449-450.

d'oxygène pur, mais d'oxygène mélangé de 5 p. 100 d'acide carbonique. En effet, Henderson et Haggard ont montré[1] qu'on active beaucoup les mouvements respiratoires et qu'on augmente leur amplitude en excitant les centres nerveux respiratoires par une certaine teneur du sang en acide carbonique. Nicloux, Nerson, Stahl et Weill ont répété ces expériences et reconnu la véracité du fait[2], tout en remarquant que la différence entre les vitesses de désintoxication par l'oxygène pur et l'oxygène additionné de 5 p. 100 d'acide carbonique est beaucoup moins marquée que ne l'avaient admis Henderson et Haggard.

Il n'existe pas dans le commerce de mélanges titrés d'oxygène et d'acide carbonique et, en Angleterre, Briggs a dû connecter aux cylindres d'oxygène des sparklets d'acide carbonique à débit réglable[3]. C'est là une complication qui ne doit pas faire négliger le traitement par l'oxygène pur, le seul praticable actuellement en France.

On a également recommandé les injections sous-cutanées d'oxygène et de multiples appareils, plus ou moins compliqués, ont été imaginés dans ce but. L'injection sous la peau, bien qu'ayant une certaine action, ne vaut pas à beaucoup près l'inhalation, d'après les mesures de Nicloux, Nerson, Stahl et Weill[4], et l'on comprend aisément qu'il en soit ainsi ; les quantités mises en jeu n'ayant rien de comparable.

En somme, les secours d'urgence aux asphyxiés de toutes sortes se résument, avant l'arrivée du médecin, en la pratique

1. Y. HENDERSON et H. W. HAGGARD : The elimination of carbon monoxide from the blood after a dangerous degree of asphyxiation and a therapy for accelerating the elimination. *Journ. Pharmacol. and exp. Therap.*, t. XVI, 1920, p. 11-20; *Journ. Am. med. Ass*, t. LXXIX, 1922, p. 1137.

2. M. NICLOUX, H. NERSON, J. STAHL et J. WEILL : Sur l'élimination de l'oxyde de carbone après intoxication grave; influence de la respiration de l'air ou de l'oxygène additionnés de 5 p. 100 d'acide carbonique. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. XCII, 1925, p. 178-182.

3. H. BRIGGS : Apparatus to facilitate the use of an oxygen-carbon dioxide mixture in the treatment of carbon monoxide poisoning. *Proc. R. Soc. Edinburgh*, t. XLIV, 1924, p. 202-205.

4. M. NICLOUX, H. NERSON, J. STAHL et J. WEILL : Sur l'élimination de l'oxyde de carbone après intoxication grave ; influence des injections sous-cutanées d'oxygène pur. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. XCII, 1925, p. 174-178.

de la respiration artificielle par la méthode de Schäfer, *à l'exclusion de toute autre.*

Là où l'on peut prévoir des accidents, et dans tous les postes de secours, il faut réunir des appareils de respiration artificielle du Dr Panis, une réserve d'oxygène et des masques à inhalation.

C'est le seul moyen de diminuer — et de beaucoup — le nombre des morts par asphyxie, constamment croissant avec le développement de l'industrie.

*
* *

On juge d'une méthode par ses résultats. Celle-ci, bien que toute récente, a déjà fait suffisamment ses preuves pour que je ne puisse plus, dans le peu de temps dont je dispose, énumérer tous les sauvetages qu'on lui doit et qui sont parvenus à ma connaissance. Je préfère citer quelques cas typiques des diverses conditions où elle a heureusement servi.

S'agit-il de noyés ? A Strasbourg (observation de Zehnter[1]), une mère se jette dans le canal avec son enfant. On les repêche et les amène à l'hôpital. Le bébé est comateux, le corps raide, la peau bleu violacé ; un spume sanglant sort par la bouche, indiquant l'œdème pulmonaire ; le cœur est faible, arythmique. Respiration artificielle, bain chaud et massage, injections d'éther et d'huile camphrée ; oxygène dans une caisse où l'enfant est couché. En quinze minutes la respiration se régularise, la cyanose passe ; après vingt-cinq minutes, l'enfant remue, ouvre les yeux ; au bout d'une heure, on le sort pour le réchauffer et lui faire une injection ; il redevient bleu. On le remet dans l'oxygène. Deux heures après, il s'endort paisible et au réveil il joue à la poupée !

S'agit-il d'oxyde de carbone ? Un médecin d'une société métallurgique m'écrit qu'au cours d'une visite de nettoyage dans un conduit de haut fourneau, six ouvriers sont intoxiqués, quatre sont sortis ne respirant plus, en état de « mort imminente ». Une heure et demie de respiration artificielle par la

1. N. L. Zehnter : Asphyxie grave chez un enfant de deux ans. Rétablissement rapide dans une chambre spéciale à oxygène. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. XCII, 1925, p. 186-187.

méthode de Schäfer et d'inhalation d'oxygène par notre masque, huile camphrée, réchauffement. Deux jours après, tous ont repris leur travail.

Panis et Salmon[1] reçoivent à l'hôpital Cochin un jeune homme de seize ans qui, privé par ses parents d'aller au cinéma et resté seul à la maison, s'est suicidé en allumant un feu de bois et de charbon dans la cuisinière, la clé de tirage fermée. Ses parents l'ont trouvé à 22 heures, tombé par terre, inerte, la respiration à peu près arrêtée, le cœur faible, en état de coma typique. Respiration artificielle au moyen de l'appareil Panis, injection d'huile éthéro-camphrée. La respiration spontanée reprend après vingt-cinq minutes. Inhalation d'oxygène par notre masque. Le malade se rétablit complètement.

Nicloux a suivi[2] un ouvrier gazier, tombé intoxiqué dans une tranchée, à 10 heures, alors qu'il débouchait une conduite maîtresse de gaz obstruée par de la naphtaline. Retiré par les pompiers, il ne respirait plus. Respiration artificielle et inhalation d'oxygène. Il revint à lui, fut transporté à l'hôpital où il fut à nouveau traité par l'oxygène. Le soir même il était debout et jouait aux cartes.

Passons aux électrocutés. Lors de la récente électrification des lignes de banlieue, à la gare Saint-Lazare, plusieurs accidents se produisirent. Par exemple, un lampiste ayant imprudemment traversé les voies, entra en contact avec un rail à 550 volts. Coma, respiration bloquée, pouls imperceptible. On le transporta à l'hôpital Beaujon : respiration artificielle par l'appareil Panis, inhalations d'oxygène par le masque Legendre et Nicloux. Résurrection. L'homme a pu reprendre son service.

Il est inutile, je crois, de multiplier ces récits, toujours pareils. D'ailleurs, s'il était besoin de références, on en trouverait auprès du régiment des sapeurs-pompiers de Paris qui a adopté exclusivement la méthode de Schäfer et équipé ses voitures de premiers secours d'appareils Panis et de masques à

1. Panis et Salmon : Intoxication massive par l'oxyde de carbone traitée par la respiration artificielle et les inhalations d'oxygène, *La Presse Médicale*, n° 25, 26 mars 1924, p. 272-273.

2. M. Nicloux : Intoxication aiguë oxycarbonique. Survie. Traitement par l'oxygène pur et dosage de l'oxyde de carbone dans le sang pendant la période de retour. *La Presse Médicale*, n° 71, 3 septembre 1921, p. 701-703.

inhalations d'oxygène, auprès des hôpitaux de Paris dont certains ont installé des postes de premiers secours aux asphyxiés (fig. 12). Le Service de Santé militaire, l'hôpital militaire du Val-de-Grâce, des Compagnies de chemins de fer, des fonderies, des hauts fourneaux, des Sociétés de raffinage de pétrole, etc., ont pris les mêmes précautions.

Il ne reste plus qu'à généraliser ces installations dans tous



Fig. 12. — Poste de premiers secours aux asphyxiés installé à l'hôpital Cochin à Paris : appareil Panis, cylindres d'oxygène et chariot pour leur transport dans les services, masque Legendre et Nicloux.

les postes de secours et surtout à vulgariser la méthode de Schäfer, la seule pratique, dans tous les milieux : écoles, ateliers, usines, centrales électriques, sociétés de sauvetage, etc., puisque partout des accidents peuvent se produire qui nécessitent une intervention immédiate. Souhaitons, pour commencer, son enseignement et sa démonstration dans les écoles primaires et celles de l'enseignement technique où une leçon serait utilement consacrée chaque année à cette initiation.

* * *

Notre masque à inhalations d'oxygène a déjà trouvé d'autres utilisations multiples.

Par exemple, après une blessure ou une opération ayant provoqué une forte hémorragie, la vie peut être compromise par l'insuffisance de la masse des globules rouges restante. De même que la mort survient quand les deux tiers de l'hémoglobine sont immobilisés par l'oxyde de carbone, de même elle se produit quand les deux tiers des globules ont été perdus par saignée[1]. A ce moment, qui correspond à une perte de 2 à 3 litres de sang, le transport d'oxygène des poumons aux tissus se trouve trop réduit pour que la vie continue ; le saigné meurt d'anémie avant d'avoir pu mobiliser de nouveaux globules à partir des organes formateurs : rate et moelle osseuse ; il passe par une phase critique qu'il pourrait surmonter quelques heures plus tard. L'injection de sérum, si elle le soulage un peu, ne suffit pas le plus souvent à le sauver. Dans ces états de shock hémorragique, la respiration continue d'oxygène pur peut être le salut. En effet, le sang en contact avec de l'oxygène au lieu d'air, dissout physiquement dans le plasma cinq fois plus d'oxygène, et bien que cette quantité soit encore faible, elle suffit souvent pour maintenir la vie pendant la période critique et permettre d'attendre la mobilisation de nouvelles hématies.

C'est, du moins, ce qui résulte de toute une série d'heureux essais thérapeutiques pratiqués notamment par le Dr Panis[2] et dont certains ont la valeur d'une expérience de laboratoire.

Voici, par exemple, un jeune télégraphiste tamponné par un autobus. Pas de fracture d'os, mais rupture d'une artère dans l'abdomen. On l'amène à l'hôpital, le ventre plein de sang, le pouls déjà filant et incomptable. Après huile camphrée, caféine, sérum, réchauffement, on va lier l'artère ouverte, sous anesthésie. Le jeune homme sort de la salle d'opération dans un

1. M. Nicloux : Considérations générales sur l'intoxication oxycarbonique et la quantité minima d'oxygène nécessaire dans le sang pour assurer la vie ; leur intérêt thérapeutique. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. LXXXIX, 1923, p. 1331-1334.

2. G. Panis : Des inhalations d'oxygène pur en chirurgie. *Revue de Chirurgie*, 1924, p. 219-230.

état désespéré. On pratique alors les inhalations d'oxygène pur, avec notre masque ; on continue longtemps ; peu à peu, le malade se réchauffe, le pouls reparaît, la conscience revient. Le lendemain, l'état général est redevenu satisfaisant. Le blessé guérit.

Autre cas. Un ouvrier reçoit sur la cuisse une planche d'un échafaudage. Fracture compliquée, broiement musculaire. On



Fig. 13. — Inhalation continue d'oxygène pur, au moyen du masque de Legendre et Nicloux, par un opéré en état de shock.

l'amène à l'hôpital où on l'ampute. Quelques heures après, hémorragie secondaire, pâleur, sueurs, obnubilation, torpeur, pouls imperceptible ; extrémités et langue refroidies. Huile camphrée, caféine, réchauffement inefficaces. Le blessé va mourir. On pratique alors les inhalations d'oxygène : réapparition du pouls, réchauffement, l'état de shock disparaît : l'homme guérit.

Des malades, ayant subi de graves et longues opérations sanglantes (kyste hydatique, hystérectomie, kyste de l'ovaire), sortent de la salle d'opération en très grave état de shock ; ils se trouvent également améliorés en très peu de temps par

l'inhalation continue d'oxygène. L'installation nécessaire est des plus simples, comme le montre la photographie de la figure 13, prise à l'hôpital Cochin. Panis a publié les observations de toute une série de cas de ce genre terminés par des guérisons.

L'inhalation continue d'oxygène paraît tout aussi efficace dans les cas où une grande partie des poumons se trouve temporairement frappée d'incapacité fonctionnelle, par exemple

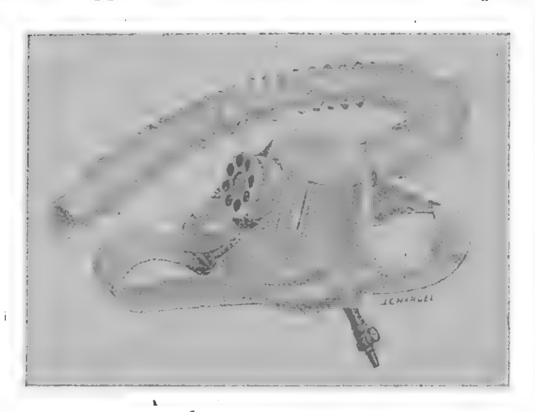


Fig. 14. — Le masque de Legendre et Nicloux, modèle de la Société du Gaz de Paris, pour travailler au-dessus d'une fuite de gaz (E. Spengler, constructeur).

dans les broncho-pneumonies. La petite surface respiratoire active restante, devenue insuffisante, permet cependant d'assurer l'hématose si l'on remplace l'air par l'oxygène pur pendant la durée de la période critique.

Une autre application de notre masque nous a été suggérée par la Société du Gaz de Paris. Il s'agit des réparations à effectuer sur des conduites en charge et notamment du « ballonnement », c'est-à-dire de la fermeture temporaire des grosses conduites. Nous avons décrit ailleurs[1] une de ces opérations à laquelle nous avons pu assister. Les ouvriers se trouvent alors au-dessus d'une fuite, parfois importante, de gaz riche en oxyde de carbone dont la respiration peut être brusquement

1. R. Legendre et M. Nicloux : Masque pour travailler dans les fuites de gaz toxiques ou irritants. *Rech. et Inv.*, nº 6, 1924, p. 190-194.

mortelle. Un tube connecté sur la soupape d'inspiration du masque, fixé au col du vêtement et venant s'ouvrir dans le dos, suffit pour isoler l'homme et prévenir tout accident (fig. 14). Ce modèle de masque est aujourd'hui adopté par la



Fig. 15. — Le masque de Legendre et Nicloux branché sur un long et large tuyau, pour pénétrer dans les atmosphères toxiques. Modèle adopté par les raffineries de pétrole pour le nettoyage des citernes (E. Spengler, constructeur).

Société du Gaz de Paris et de nombreuses sociétés gazières des départements et de l'étranger.

Le même masque, relié par un tube très souple à un coude métallique fixé par derrière au col des vêtements et continué

ensuite par un tube en aluminium spiralé, ne pouvant s'étrangler ni s'écraser, très large et très long, porté à la taille par une ceinture (fig. 15), permet de pénétrer dans une enceinte toxique, jusqu'à une dizaine de mètres de l'ouverture à l'air libre. Ce modèle a été demandé notamment par des sociétés pétrolifères pour leurs ouvriers qui vont nettoyer les canalisations et réparer les réservoirs d'essence.

Ces masques « préventifs » peuvent avoir d'autres applications dans tous les travaux en atmosphères toxiques, non irritantes pour les yeux.

* * *

Il reste encore beaucoup à faire pour diminuer la fréquence des accidents asphyxiques, mais c'est là surtout une question de réglementation administrative que nous n'avons pas à aborder ici.

Il reste aussi diverses recherches techniques à poursuivre, notamment en ce qui concerne les électrocutés, dont la ressuscitation est trop souvent extrêmement lente et pour lesquels il conviendrait de trouver des moyens accessoires de la respiration artificielle, supprimant le shock et hâtant le retour à une circulation sanguine normale.

Il reste surtout à faire connaître, à propager lés moyens efficaces de sauvetage dont nous disposons déjà, én les substituant dans les ordonnances, les affiches, les leçons, aux antiques conseils périmés.

Il faut savoir que dès mainenant il est possible de sauver bon nombre des asphyxiés qui meurent chaque jour, par quelque cause que ce soit.

Mais cela ne peut être que l'œuvre de tous et non celle exclusive du médecin. Chacun de nous peut se trouver, à tout moment, maître de la vie d'un autre homme. S'il sait, il le sauvera sûrement ; s'il ne sait pas, il le laissera mourir. Terrible responsabilité ! C'est pourquoi j'ai tenu à vous faire cette causerie ; c'est pourquoi je vous demande de répandre les notions que vous venez d'acquérir.

Rappelez-vous le proverbe chinois : « Si tu sauves un homme, sauve-le vivant ». Aidez à sauver des hommes !

RECHERCHES SUR LE SANG ALIMENTAIRE

SUIVIES DE CONSIDÉRATIONS SUR LE RATIONNEMENT DES IMPONDÉRABLES

par M. le Dr A. GAUDUCHEAU.

Au point de vue où nous allons nous placer, la ration alimentaire comprend une partie pondérable formée d'apports caloriques et d'éléments constructifs des tissus et une deuxième partie jusqu'à présent impondérable constituée par les vitamines et probablement par d'autres facteurs de la nutrition inconnus ou à peine soupçonnés. Les combustibles et les matériaux de construction forment la portion de nos aliments que nous dirons inerte, tandis que les impondérables, stimulants de la vie et de la croissance, en sont la partie en quelque sorte vivante.

L'existence de ces impondérables alimentaires n'est pas douteuse bien que l'investigation chimique n'en ait pas encore apporté une démonstration matériellement visible.

La plupart des auteurs qui ont étudié les vitamines, depuis la découverte fondamentale de Eijkman, sont convaincus que les phénomènes observés se rattachent nécessairement à des corps particuliers qui seront isolés un jour ou l'autre; mais il se peut aussi que ces facteurs de la nutrition soient des propriétés inaccessibles à l'analyse chimique, par exemple des formes transitoires d'équilibres colloïdaux.

L'étude des infiniment petits alimentaires oligosynergiques[1] a fourni des données de première importance au point de vue physiologique pur, mais elle n'a pas encore reçu, en hygiène alimentaire, toutes les applications pratiques que l'on doit en attendre. C'est que les efforts des physiologistes, dans ce domaine, ont été généralement d'analyse qualitative et non quantitative. On a voulu absolument démarquer des entités spécifiquement différentes et voici qu'on s'aperçoit, depuis quelque

1. G. Bertrand : De l'importance des infiniment petits chimiques dans l'alimentation. *Bulletin de la Soc. scient. d'hyg. alimentaire*, t. VIII, no 1, 1920.

temps, que la classification des vitamines s'écroule lorsque la notion quantitative intervient. De plus, les conditions expérimentales de l'analyse physiologique, au laboratoire, avec ses régimes de base exceptionnels, ne sont pas applicables au cas de la nourriture habituelle. Si l'on veut tirer désormais de nouveaux enseignements utiles, il faut cesser de se renfermer dans le système des strictes carences et observer, sur des animaux soumis à des régimes se rapprochant davantage des conditions ordinaires de la vie, les effets non d'un facteur, mais d'un aliment. C'est ce que j'ai fait à propos du sang cru dans les expériences ci-dessous.

Avant d'en donner les résultats, je vais rapporter divers essais entrepris depuis 1918, pour trouver de nouveaux modes d'utilisation du sang d'abattoir cuit dans la nourriture de l'homme et des animaux, travaux dont la continuation a permis d'orienter mes recherches dans une autre voie, de constater le véritable intérêt pratique du sang alimentaire donné à petites doses pour des fins de stimulation nutritive et de poser, d'une manière plus étendue qu'on ne l'avait fait jusqu'ici, le problème du rationnement des impondérables.

Le sang alimentaire cuit.

Le blocus sous-marin, durant la guerre, obligea le Gouvernement à envisager l'éventualité de la disette et à faire étudier les moyens d'en prévenir les conséquences. On rechercha l'utilisation de toutes sortes de déchets alimentaires. C'est dans ces conditions que j'eus à m'occuper du sang des abattoirs qui n'a guère été employé jusqu'à présent dans la nourriture humaine, que pour la préparation du boudin traditionnel et dont une grande partie est perdue, surtout pendant l'été.

On sait que ce liquide est facilement putrescible et peut devenir dangereux lorsqu'il n'est pas traité correctement; il suffit parfois de quelques heures, par des journées chaudes, pour faire « tourner » du sang fortement contaminé par des manipulations malpropres. Il fallait donc trouver d'abord de bons procédés de conservation, qui fussent en même temps économiques et une présentation commode pour le consommateur et pour l'éleveur.

Scheurer-Kestner [1] et Chardin [2] avaient déjà préparé des pains mixtes de farines, de levains, de hachis de viande et de sang. Mais les techniques de ces anciens auteurs étaient insuffisantes : l'introduction d'un sang non purifié, dans des farines chargées de bactéries en présence de levains impurs, a pour effet de développer des flores microbiennes putrides et même pathogènes, car la réaction et la composition de semblables milieux sont extrêmement favorables aux infections les plus nuisibles.

Je repris ces travaux de « panification » du sang, suivant une technique rigoureuse et constante fondée sur ces deux principes : la culture pure de levure et l'acidification légère des mélanges en fermentation.

Au début, on faisait chauffer le sang, puis on broyait les caillots pour en faire une pâte que l'on additionnait ensuite d'une petite quantité d'un sucre obtenu économiquement en traitant une substance amylacée (farines, riz, pommes de terre, cosses de pois, etc...) par l'acide chlorhydrique dilué à chaud et que l'on soumettait enfin à la fermentation ([3]). On mélangeait ensuite avec de la farine ou des viandes et on cuisait au four ou à l'autoclave.

Des aromes excellents se dégagent pendant que ces produits « lèvent ». Leurs goûts sont irréprochables.

Avec de la farine de froment et une quantité modérée de sang (10 p. 100), on obtient de très beaux pains de couleur chocolat, d'une excellente porosité et aussi bons à manger que le pain ordinaire.

Voici, à titre de curiosités rétrospectives, quelques-unes de mes formules de cette époque. Elles ont demandé de longs et coûteux essais et n'ont été mises au point qu'un an après la fin de la guerre. On pourra s'en servir si, un jour, une politique de folie conduit de nouveau les peuples vers la famine.

1. SCHEURER-KESTNER : *C. R. Acad. des Sciences*, 1880, p. 369.
2. CHARDIN : *C. R. Soc. de Biologie*, 1890, p. 671.
3. *C. R. Acad. des Sciences*, 24 juin 1918, p. 1058.

A. — Paté au sang.

1° Sang de bœuf traité par la levure	170
2° Gras de porc en dés	250
3° Foie de bœuf broyé	200
4° Viande de bœuf broyée	200
5° Solution de gélatine culinaire	90
6° Farine	30
7° Sel, poivre, épices	60
	1.000

En boites stérilisées à $+110°$, ou mieux en terrines sous bardes, cuites au four.

La levure développe dans ces matières un agréable fumet. Malheureusement la teinte en est grise et la coupe noircit à l'air, aspect qui éloigne le consommateur, habitué à se préoccuper uniquement de l'apparence. En réalité, ce produit, lorsqu'il est préparé au moyen de sang et de foie de porc ou de veau, est une des meilleures choses de la charcuterie.

B. — Gateau sec aux amandes et au sang.

1° Sang comme ci-dessus	100
2° Sucre	500
3° Farine de manioc	100
4° Pommes de terre bouillies (purée)	100
5° Amandes écrasées (pouvant être remplacées par des noisettes, arachides, etc.)	200
	1.000

En petits gâteaux plats, de 3 millimètres d'épaisseur sur une dizaine de centimètres de longueur et trois ou quatre de largeur; à cuire au four.

Ces curieux produits, durcis d'une façon homogène par la liaison du sang, sont exquis et de parfaite conservation.

C. — Biscuits au sang.

1° Sang	160
2° Sucre de grains (ou autre) acidifié	50
3° Levure	100
4° Farine de manioc (ou autre économique)	600
5° Cretons gras broyés	30
6° Poudre d'os	10
7° Son	30
	1.000

Durée de fermentation : huit ou dix heures. Mouler en biscuits de 1 centimètre d'épaisseur et d'une dizaine de centimètres de diamètre. Cuire au four.

Ces biscuits conviennent parfaitement pour préparer la soupe des chiens, à condition de ne pas en faire leur nourriture exclusive, car ce régime trop longtemps prolongé finit par les constiper et leur donne parfois de l'entérite.

D. — Pains de sang et de son.

1° Sucre	300
2° Sucre acidifié	75
3° Levure	100
4° Sel	10
5° Poudre d'os	10
6° Cretons gras broyés	20
7° Couennes broyées	50
8° Farine manioc ou autre	100
9° Son	335
	1.000

Fermenter huit ou dix heures. Mouler en larges plaques de 0m50 sur 0m50 et 2 ou 3 centimètres d'épaisseur. Cuire au four deux heures. Perte de poids à la cuisson 40 p. 100.

Pour l'emploi, casser en morceaux et tremper dans de l'eau. Les canards qui sont nourris au moyen de ces pains font une chair peu chargée de graisse et remarquablement savoureuse. Malheureusement les frais de préparation de ces produits et leur perte de poids à la cuisson n'en font pas une denrée commercialement intéressante. D'autre part, il y a de gros déchets digestifs chez les animaux que l'on soumet à ces régimes.

Enfin, tous les produits au sang que l'on chauffe ou que l'on dessèche perdent la plus grande partie des qualités dont nous parlerons plus loin et qui font l'intérêt pratique de cette substance.

Le sang alimentaire cru.

Jusqu'à présent, aucune conserve convenable de sang cru n'avait encore été préparée suivant des techniques purement alimentaires, avant celle que nous allons étudier. La pharmacie, qui utilise le sang cru sous des noms commerciaux

divers, après l'avoir additionné généralement de glycérine en vue d'en assurer la conservation, attribue à ces préparations de puissantes vertus curatives. Le public a confirmé cette bonne réputation et considère ces produits pharmaceutiques avec faveur; il leur reconnaît des propriétés « fortifiantes ». Nous verrons tout à l'heure que cette opinion est fondée, non sur l'effet de mystérieux mélanges chimiques, mais bien sur les propriétés alimentaires du sang.

Il arrivait fréquemment autrefois que des malades se rendaient aux abattoirs, au moment où l'on sacrifiait les bêtes, afin d'y boire de pleins verres de sang chaud. On disait que cette pratique guérissait la tuberculose, l'anémie, etc. Mais beaucoup supportaient mal le sang cru, et puis, on croyait qu'il fallait en prendre de grandes quantités pour être bien sûr d'en ressentir les effets bienfaisants. On ignorait les sensibilités individuelles aux albumines étrangères et on demandait à la quantité, qui peut être nuisible, un effet utile que l'on obtient mieux, et sans dommage, par de très petites doses.

La coutume séculaire de boire du sang chaud à l'abattoir, pour si répugnante qu'elle paraisse, reposait, à mon avis, sur une observation populaire exacte : on avait certainement vu des malades guérir ou être améliorés par ce moyen. Si l'on avait su doser et conserver cet aliment, si l'on avait évité les deux fautes dont nous venons de parler, l'usage du sang alimentaire cru, au lieu de tomber en désuétude, serait peut-être devenu courant.

Effet apéritif de l'ingestion de rate crue chez l'homme [1].

Les observations relatées ci-dessous, dans leur ordre chronologique, furent, comme il arrive si souvent lorsqu'on s'occupe de recherches expérimentales, dictées par des hypothèses fausses. En particulier cette étude sur les effets de l'ingestion de rate crue avait pour but d'instituer une organothérapie splénique du paludisme sous prétexte que la rate se gonfle dans cette maladie. Or, le paludisme ne fut point guéri, mais

1. Activité organique et organothérapie. *C. R. de la Société de Biologie*, 27 mai 1899.

l'expérience révéla autre chose : l'action apéritive de cette rate crue, résultat dont l'intérêt et l'explication ne furent compris que vingt-cinq ans après, lorsque sur de jeunes rats, j'essayai, avec grande prudence et précaution et au moyen de très faibles doses, les effets toxiques éventuels du kéfir de sang, produit fermenté nouveau. Cette précaution permit la constatation la plus intéressante qui ait été faite au cours de ces travaux : l'influence des doses minimes pour stimuler la croissance des animaux [1].

La rate est une sorte d'éponge à sang et il se trouve que les effets de son ingestion chez l'homme sont comparables à ce l'on observe avec le sang : l'organothérapie splénique exerce sur la nutrition une action stimulante.

« ... Dans une première série expérimentale, j'ai donné, par jour, 20 grammes de pulpe splénique fraîche de bœuf indigène de Madagascar à trois caporaux européens que je traitais depuis quelque temps pour anémie tropicale. Deux d'entre eux accusèrent une stimulation de la faim et une augmentation des ingesta très notable; le troisième, qui cependant avait une hypertrophie considérable de la rate, n'éprouva aucune modification au point de vue digestif.

« Dans une autre série, je traitai par la médication splénique neuf Sénégalais tirailleurs traités à l'infirmerie pour affections chirurgicales légères. J'observai chez tous une action stimulante sur la faim. Dans ces conditions physiologiques, l'effet apéritif ne persista pas plus de six jours. La quantité des ingesta augmentait aussi, mais point d'une façon aussi notable que l'augmentation de la faim. J'ai noté une augmentation de poids dans trois cas.

« Il résulte de ces observations préliminaires que l'ingestion de rate fraîche produit au bout du deuxième ou du quatrième jour un effet stimulant sur la faim ... »

Le kéfir de sang.

Dans cette préparation, le sang est conservé après action de la levure.

1. *C. R. de la Société de Biologie*, 30 octobre 1920, p. 1311; *Revue d'Hygiène*, n° 6, juin 1924, p. 587.

J'ai pensé que si le sang est mal supporté par de nombreuses personnes, cela dépend de ce qu'il est mal digéré ; et, me reportant à nos usages alimentaires les plus courants, m'inspirant de la technique du pain et du vin, je fais intervenir la levure sur le produit brut sucré, afin que l'action digestive partielle et préliminaire de la levure rende le sang plus léger à l'estomac.

Considérant d'autre part l'action tonique exercée par la levure sur le système nerveux, par son facteur antinévritique; étant donné enfin la prédilection de l'espèce humaine pour les aliments fermentés, j'ai supposé qu'il y avait à cette prédilection une raison physiologique, que l'élaboration de certaines diastases ou hormones pouvait être activée par l'apport alimentaire de diastases exogènes, autrement dit que le fonctionnement de notre organisme pouvait être facilité en quelque manière par l'ingestion périodique de matériaux transformés par des ferments extérieurs tels que la levure, ferment alimentaire par excellence.

Le sang, avec tous ses matériaux intéressants au point de vue alimentaire, avec son fer, son phosphore et ses protéines, est conservé à l'état cru, intact, et renforcé par les éléments de la levure fraîche. La fermentation est conduite aussi purement que possible, puis mutée pour conservation au sel ou à l'alcool.

On peut faire si l'on veut, avec cette matière, d'agréables liqueurs en y ajoutant, par exemple, du bon cognac. On peut aussi l'utiliser pour lier, nourrir et colorer les sauces et pour préparer des civets et des pâtés savoureux, mais dans ce dernier cas, il faut chauffer et le sang devient alors un produit purement culinaire.

Le kéfir de sang est un aliment préparé suivant la technique la plus courante de l'alimentation humaine, puisqu'elle est copiée sur celle de nos deux principaux aliments.

Du sang de bœuf recueilli à l'abattoir, suivant la technique traditionnelle de la charcuterie, est additionné d'un peu de vinaigre (4 p. 100 de vinaigre à 7°) et fortement sucré (20 p. 100), puis ensemencé au moyen d'une culture pure de levure alcoolique ordinaire (*Saccharomyces*), souche aromatique de distillerie de préférence, et enfin porté à la température la plus convenable pour le développement de la levure. La fermentation part aus-

s'tôt; la levure se multiplie d'une manière extrêmement active; le sang bout comme du vin en cuve; il se couvre d'une écume épaisse; des aromes excellents se dégagent. On mute à l'alcool ou au sel, après un ou deux jours. Aucun chauffage n'intervient, de sorte que les protéines, les diastases, les vitamines et autres substances thermolabiles qui peuvent s'y trouver n'éprouvent aucun dommage. Il en résulte un produit de goût spécial, que l'on trouve généralement agréable.

Il s'agit donc essentiellement d'une fermentation ménagée comparable à celle du lait dans le kéfir, avec ces particularités que l'alcool provient du sucre ajouté et que le métabolisme azoté de la levure se fait aux dépens des protéines animales du sang.

Les levures très nombreuses au début se dissolvent ensuite dans le plasma, lequel renferme ainsi toutes les matières utiles provenant de ces ferments.

Quatre conditions interviennent dans cette technique pour s'opposer aux pullulations bactériennes toxiques ou pathogènes : l'acidification du sang, le très fort sucrage, un abondant ensemencement de levure pure produisant une fermentation très rapide et enfin un fort mutage au sel ou à l'alcool, arrêtant définitivement toute végétation. Les seules espèces bactériennes qu'on peut y rencontrer, et au début seulement, appartiennent aux groupes lactiques présents dans tous les milieux extérieurs, ferments habituels du lait, associés ordinaires des levures dans toutes les fermentations des produits sucrés. Le liquide ainsi préparé et muté ne comporte aucune addition de produit chimique.

Toutes les fois que le sang est envahi spontanément par des microbes saprophytes ou pathogènes, il en résulte un produit fort malodorant, toxique et, au point de vue alimentaire, dangereux. Ici, au contraire, dans notre fermentation artificielle, on obtient un vin de goût acceptable.

ACTION DU KÉFIR DE SANG SUR LA CROISSANCE DES JEUNES ANIMAUX.

Les jeunes rats à qui on le donne, à la dose du vingtième environ de leur ration journalière, augmentent de poids plus que leurs témoins.

On choisit deux lots d'animaux aussi comparables que possible, de même race et de même âge, que l'on pèse immédiatement avant et après l'expérience.

On leur donne chaque jour une nourriture en quantité plus que suffisante comprenant un fonds commun aux deux lots (riz cuit, croûtes de pain mouillé, sarrasin, froment), et, à la ration journalière d'un des deux lots, on ajoute un peu de sang cru préparé comme on vient de le dire.

Voici quelques chiffres obtenus dans nos expériences sur les jeunes rats :

1° Période d'observation : six jours (du 31 juillet au 6 août 1920) :

Augmentation moyenne individuelle du poids des témoins : 4 grammes; des animaux au sang : 10 gr. 4.

2° Période d'observation : sept jours (du 20 août au 27 août 1920) :

Augmentation moyenne individuelle du poids des témoins : 4 grammes; des animaux au sang : 12 gr. 5.

3° Période d'observation : huit jours (du 26 juin au 4 juillet 1923) :

Augmentation moyenne individuelle du poids des témoins : 7 gr. 6; des animaux au sang : 21 gr. 7.

4° Période d'observation : sept jours (du 23 mai au 30 mai 1924) :

Augmentation moyenne individuelle du poids des témoins : 7 grammes; des animaux au sang : 14 gr. 5.

L'effet stimulant sur la croissance n'a pas continué dans mes essais chez le rat, au delà de la première semaine, mais l'avance pondérale acquise s'est maintenue. Il semble que, dans ce cas, lorsque ce régime complémentaire a apporté pour la construction des tissus et des humeurs la quantité suffisante des matériaux (acides aminés, fer, vitamines) qui manquaient ou se trouvaient en quantités insuffisantes dans la ration habituelle, lorsque le déficit des apports spécifiques de croissance est comblé, l'effet trophique cesse.

Ajouté à du lait dans la proportion de 20 à 30 grammes par litre et donné à des jeunes veaux de 100 kilogrammes environ, ce sang cru, chargé de vitamines, active la croissance de telle manière que le sujet prend dans une semaine 2 à 3 kilo-

grammes de plus que le témoin. Mais, pour des raisons encore inconnues, cela n'est pas aussi constant que chez le rat.

Le kéfir de sang est sans effet sur la production de la graisse chez le porc. Il ne pourrait être utile à cette espèce que pour favoriser le développement du sang et des muscles chez le porcelet.

Chez le canard, gavé de pâtées additionnées d'un peu de sang cru, il se produit aussi une augmentation du poids du corps plus accentuée que chez le témoin, augmentation portant sur le squelette et le tissu musculaire et non sur la réserve graisseuse. Dans une de nos expériences, le témoin a gagné 125 grammes alors que le sujet prenant du sang a gagné 360 grammes. On a retiré 510 grammes de graisse chez le témoin et 470 grammes seulement chez l'animal ayant pris du sang. De plus, on a remarqué que l'odeur du contenu intestinal chez l'animal ayant pris du sang était presque nulle alors qu'on observait chez le témoin l'odeur désagréable des tripes de volailles.

Ces expériences montrent qu'en ajoutant à une alimentation normale un peu de sang cru vitaminé on obtient une stimulation de la nutrition. Il ne s'agit pas, comme dans les expériences classiques sur les vitamines, de combler le déficit du régime artificiellement carencé, mais bien de renforcer l'alimentation ordinaire pour produire un développement plus accéléré de l'organisme.

Action sur le cancer du rat[1].

Cette expérience fut faite sur neuf animaux, mais deux greffes seulement furent positives.

Ces deux rats avaient été greffés le même jour, au moyen de la même souche de tumeur : sarcome fuso-cellulaire.

L'animal portant le n° 5, pesant au début 62 grammes, fut nourri au régime habituel normal du laboratoire, qui était de grains non cuits (sarrasin et froment) et de pain mouillé, pas-

1. *Archives d'électricité médicale et de physiothérapie du cancer*, n° 498, mars 1924.

de verdure, pendant trente jours, après l'insertion de sa greffe cancéreuse; puis soumis à un régime carencé de riz blanc non cuit et d'eau. Il mourut (peut-être plutôt de sa carence alimentaire que de sa tumeur) quatre-vingt-trois jours après sa greffe. Son cadavre pesait au total 70 grammes et sa tumeur 11 grammes.

L'animal portant le n° 8 et pesant au début 75 grammes, fut nourri au régime *renforcé* qui comprenait le même fonds que le précédent, additionné d'un vingtième du poids de la ration de sang cru à la levure; cela du premier au dixième jour et du quinzième au trentième jour après la greffe (il y avait eu une interruption de cinq jours de régime habituel sans addition de sang, du dixième au quinzième jour). Après ces vingt-cinq jours de régime renforcé, il fut mis au régime du riz et de l'eau comme le n° 5. Il mourut soixante-deux jours après sa greffe. Son cadavre pesait au total 124 grammes et sa tumeur 54 grammes.

La conclusion évidente est que le régime renforcé a produit en soixante-deux jours une tumeur de 54 grammes, pendant que le régime témoin a donné en quatre-vingt-trois jours une tumeur de 11 grammes. L'accélération de la croissance du cancer chez le suralimenté a été manifeste.

L'établissement tardif, chez les deux animaux, d'un régime de carence n'empêcha pas les tumeurs de se développer.

La valeur de cette expérience est très diminuée du fait du petit nombre des animaux porteurs de cancer : deux rats seulement. Néanmoins, malgré cette pauvreté numérique, l'épreuve mérite d'être prise en considération, parce que les deux animaux cancéreux étaient bien comparables, l'un servant de témoin à l'autre. Ayant suivi des régimes alimentaires différents, ils firent des tumeurs très différentes par le poids et par l'évolution.

La proportion des greffes positives fut beaucoup plus faible que celles que l'on a d'ordinaire à l'Institut du radium, au moyen de cette même souche. Il n'y eut que 2 succès sur 9 inoculés, alors qu'à cet Institut, le 29 mai, sur 27 animaux greffés, il y eut 23 résultats positifs et que le 11 juillet, sur 6 animaux greffés, il y eut 3 résultats positifs sur des animaux nés au laboratoire et 3 résultats négatifs sur des animaux d'une autre

provenance. Les animaux nés au laboratoire du radium donnent, paraît-il, le maximum de greffes positives.

Il y a là une question de grande importance : pourquoi existe-t-il tant de différence dans les réceptivités au cancer?

Les rats de l'Institut du radium reçoivent une nourriture riche en végétaux, feuilles de choux et de salade, tandis que les rats qui ont fait l'objet de l'expérience ci-dessus ne recevaient aucune trace de verdure. Il serait donc indiqué de rechercher l'influence peut-être favorisante des régimes alimentaires contenant des choux et de la salade, ou autres végétaux verts, dans la détermination du terrain favorable à l'évolution du cancer.

Action du sang sur la lésion tuberculeuse du cobaye.

Grâce à l'obligeance de M. le Dr Limousin, une expérience a été faite, au laboratoire du professeur Calmette, pour étudier l'action du kéfir de sang sur la tuberculose expérimentale du cobaye. Une douzaine de ces animaux, dont la moitié servant de témoins, ont été inoculés par deux souches de tuberculose et sont morts sans exception dans des délais compris entre deux et six mois. Il n'y eut aucune différence dans la survie des animaux; ceux qui prenaient du sang et ceux qui n'en prenaient pas moururent à peu près dans les mêmes temps. (Il faut remarquer que cette tuberculose du cobaye est toujours mortelle et ne guérit point spontanément comme il arrive pour celle des hommes.) A l'autopsie des animaux, M. Limousin fit cette observation curieuse que les lésions des cobayes ayant pris du sang étaient notablement plus développées; elles étaient plus volumineuses, plus florides, plus actives que celles des animaux témoins. L'intensité du processus inflammatoire et la néoformation cellulaire dans les lésions tuberculeuses des animaux ayant pris du sang étaient manifestement plus accentuées que chez les témoins. Cependant, la mort de ces cobayes n'était pas survenue plus vite. On voit donc que, sous l'influence du sang, le processus défensif antituberculeux se développe avec une intensité plus grande.

Je suppose que les résultats auraient été meilleurs si, dans cette expérience, nous avions donné le sang pendant moins

longtemps; on en donna pendant plusieurs semaines consécutivement, au lieu d'une semaine par mois, ce qui semble être le mode d'emploi le plus rationnel.

Il est possible que l'association d'une vaccinothérapie ou d'un antigène, avec ce stimulant de la défense organique, donne des résultats intéressants.

En tout cas, ces expériences sur les cobayes ne peuvent en rien préjuger de ce qui se passerait chez l'homme. Nous ne retenons ici que l'action stimulante du sang sur le processus de néoformation inflammatoire.

Action du sang sur la vivacité des animaux.

Le régime au sang cru peut modifier le caractère des animaux.

Au cours de mes expériences sur les rats, j'avais déjà observé que l'euphorie de ces bêtes s'accompagnait d'une plus grande agilité.

Quelques essais entrepris chez le chien ont montré ensuite que ce liquide donné à petites doses exerce sur le caractère de ces bêtes une action stimulante : les chiens deviennent plus vifs, plus éveillés, lorsqu'on ajoute un peu de sang à leur régime. Cela peut avoir un intérêt pratique pour augmenter l'ardeur agressive des chiens de garde.

A l'occasion de l'étude de l'action du sang cru sur l'évolution de la tuberculose expérimentale du cobaye dont nous venons de parler, on fit cette constatation que les animaux soumis au régime du sang, au lieu d'être doux et calmes comme ils le sont d'habitude, étaient devenus plus agiles, se défendaient et griffaient les mains lorsqu'on voulait les saisir.

Cette excitation produite par le sang nous suggéra l'idée d'essayer ce produit pour stimuler les chevaux de course. Le premier animal auquel il en fut donné présenta, à la suite de ce régime, une véritable transformation. Son entraîneur m'en rendit compte dans les termes suivants :

« ... Le cheval lymphatique X... l'a absorbé en deux fois en juin et juillet. Il m'a d'abord semblé qu'il résistait mieux comme état général aux efforts demandés. Mais depuis trois semaines environ il paraît complètement transformé et a gagné

trois courses (dont une paraissait tout à fait contraire à ses aptitudes)... ».

Quelques autres éleveurs essaient de ce moment les effets des petites quantités de sang sur les qualités de leurs chevaux de course. On dit même qu'il entre dans les usages d'ajouter aux rations de ces bêtes des petites quantités de sang cru, frais, prélevé aux abattoirs. Ce serait là une amélioration de l'élevage obtenue par un procédé purement alimentaire, rentrant bien, par conséquent, dans le cadre du perfectionnement des races animales par des procédés physiologiques.

Il est probable que, chez les chevaux comme chez l'homme, il y a de grandes différences individuelles dans les sensibilités à cet agent d'excitation. Seule l'expérience pourra en démontrer les indications pour chaque cas.

Dans ses études sur les effets de la viande crue sur les poules, Houssay avait remarqué que ce régime stimule l'activité génitale du coq[1].

On dit que le régime au sang cru rend les volailles batailleuses.

Il serait intéressant d'étudier systématiquement les effets du kéfir de sang sur la nutrition des animaux de basse-cour.

Pour faire accepter le kéfir de sang par les oiseaux, il convient de mélanger le produit salé avec quatre ou cinq fois son poids d'eau, deux fois son poids de farine ou de mie de pain et de faire des boulettes que l'on passe rapidement dans de la friture de graisse, de suif ou d'huile. Les poules, canards, faisans, se montrent friands de ces boulettes.

Les éleveurs savent depuis longtemps les services que peut rendre le sang d'abattoir pour favoriser le développement de leurs animaux. En particulier les éleveurs de volailles l'emploient avec profit. Mais ils le donnent à haute dose et le plus souvent après cuisson et attribuent les bons effets obtenus au poids d'aliment azoté ingéré. L'efficacité des petites doses qui ressort des expériences ci-contre devra retenir désormais leur attention.

1. Frédéric Houssay : Variations expérimentales. Etudes sur six générations de poules carnivores. *Archives de zoologie expérimentale et générale*, IVe série, t. VI, 2 mai 1907, p. 137 à 332.

Observations chez l'homme.

La première constatation des propriétés du kéfir de sang chez l'homme a été faite sur un enfant de cinq ans qui absorba en un mois, sur l'ordre de ses parents et à mon insu, près d'un litre de sang. Non seulement il ne se produisit rien de fâcheux, mais l'état de santé de ce petit en fut considérablement amélioré.

Il résulte des observations médicales relatives pour la plupart à des jeunes femmes et à des enfants, que ce régime augmente l'appétit et détermine une notable augmentation du poids du corps et une stimulation générale.

Jusqu'ici, les effets constatés chez l'homme, dans ces observations préliminaires, correspondent bien à ce que faisaient prévoir les expériences chez les animaux et à ce qui est admis concernant les propriétés dites fortifiantes des produits à base de sang cru.

Le kéfir de sang a été ajouté aux régimes à des doses variant de 2 à 50 grammes par jour. On le prend à l'un des repas, à raison d'une à deux cuillerées à café (de 5 à 10 grammes) dans une tasse (de 50 à 100 grammes) de bouillon tiède, non ou peu salé (de préférence bouillon à l'oignon ordinaire ou consommé), dans de l'eau sucrée, du lait ou du café au lait sucré tiède ou froid; ou mélangé à une sauce de farine cuite ou à des œufs brouillés, frits, etc. On évite de le verser dans un aliment chaud afin de ne pas le coaguler et de lui conserver ses propriétés.

A la dose moyenne de 10 grammes par jour, il est généralement très bien toléré; mais les différences de sensibilité individuelle sont très grandes et fréquentes. Certaines personnes ne peuvent pas le supporter même à la dose d'une seule cuillerée à café; elles ressentent de la céphalée, des troubles digestifs passagers et parfois un peu d'urticaire, qui obligent à diminuer la dose ou même à suspendre le régime. D'autres sujets, au contraire, sont capables d'en prendre de pleins verres sans le moindre inconvénient. Une femme de quarante-cinq ans, devenue buveuse de sang par goût (sang présenté sous la forme agréable d'une liqueur au cognac), ingérait en manière d'apéritif une centaine de grammes à la fois, à jeun, sans éprouver

autre chose, disait-elle, qu'une stimulation au travail et une vivacité de jeune fille.

Cette inégalité de la tolérance individuelle permet d'expliquer les différences des résultats obtenus dans les régimes alimentaires à base de sang, chez l'homme sain et malade et probablement aussi chez les animaux.

Jusqu'à présent aucune explication n'a pu en être fournie; on ne comprend pas pourquoi des gens de même race et de même âge présentent des différences aussi marquées dans leurs sensibilités individuelles. Cela complique le mode d'emploi et la posologie de cet aliment.

Vu sa très grande activité dans la plupart des cas, il semble qu'on doive l'employer pendant une semaine seulement aux doses de 5 à 10 grammes par jour et laisser s'écouler ensuite trois ou quatre semaines avant de reprendre le régime, toujours prudemment.

La conservation de ce sang étant parfaite, il a été possible d'en envoyer dans les pays chauds et d'en étudier les effets dans les régimes alimentaires au cours de diverses maladies ou convalescences. Les médecins qui l'ont essayé sont unanimes à reconnaître qu'il exerce une action très favorable chez les individus débilités, par exemple chez les paludéens anémiques, dont il relève immédiatement l'appétit et le poids.

Dans le béribéri, il exercerait sur la résorption des œdèmes une action comparable à celle de l'huile de foie de morue, lorsqu'on l'emploie à la dose de 30 grammes par jour. Dans ce cas, son activité serait équivalente à la moitié de son poids environ de l'huile de foie de morue. Son indication n'est pas d'agir directement sur cette dernière maladie, mais bien de la prévenir. Il faut l'ajouter aux régimes des indigènes pouvant être pris de béribéri, afin d'en réaliser la prophylaxie. Les quantités à intervenir dans ce cas sont alors plus faibles; une cuillerée à café par jour serait suffisante à ce titre prophylactique : les régimes contenant d'autre part tous les éléments nécessaires, notamment un peu d'huile d'arachides ou autre corps gras nécessaires à l'équilibre de la ration.

Des malades en ont éprouvé des effets extraordinaires au point de vue du caractère. Chez les enfants, en particulier convalescents de grippe, de broncho-pneumonie et de coqueluche,

en quelques jours reviennent, en même temps que l'appétit, la gaité, la couleur et la vie. Plusieurs médecins l'ont employé utilement dans l'anorexie mentale et dans des affections rapidement débilitantes ou qui provoquent une longue convalescence. Si l'on prend la précaution d'adapter la dose à la tolérance individuelle, de ne pas créer d'accoutumance, on trouve dans le kéfir de sang un intéressant apport de ces éléments impondérables stimulants de la nutrition.

Chez la femme, les effets sont particulièrement remarquables; peut-être, dans ce cas, le sang aide-t-il à la réparation des pertes menstruelles.

La seule difficulté consiste à se tenir dans la limite des sensibilités. D'autre part, il ne faut pas perdre de vue qu'il s'agit d'un aliment destiné à compléter les régimes et non d'un médicament; par exemple, dans la tuberculose, il ne saurait remplacer les antigènes ou autres médications spécifiques.

Observations de M. Copeman a propos des effets de l'avitaminose sur le cancer.

M. S. Monckton Copeman avait déjà pensé à utiliser les régimes déficitaires en vitamines dans un but thérapeutique pour combattre le cancer (*British medical Association*, Cambridge, juin 1920. *British medical Journal*, 31 juillet 1920, pages 159-160).

D'après une communication récente qu'a bien voulu m'adresser l'éminent médecin anglais, un nombre considérable de malades souffrant du cancer ont été traités par un semblable régime à l'hôpital du cancer et dans de nombreux hôpitaux et infirmeries de Londres. Malheureusement, cette méthode n'a pas été aussi heureuse qu'on l'espérait. Cependant, dans un certain nombre de cas, les malades qui étaient presque tous dans les derniers stades de la maladie, ont vécu beaucoup plus longtemps qu'on aurait pu l'espérer dans les circonstances normales.

M. Copeman, au cours de ses observations, a fait cette remarque très intéresssante que les malades soumis au régime carencé en facteurs liposolubles A éprouvaient une diminution de leur douleur et même une absence complète de dou-

leur dans certains cas, alors qu'auparavant ils souffraient beaucoup et avaient besoin de prendre de la morphine. Ce dernier résultat mérite d'être connu, car les souffrances pendant le cancer sont quelquefois extrêmement pénibles. Même si le régime carencé n'avait pas d'autre utilité, il serait déjà justifié par ces résultats de Copeman. Il y a là un fait très important, et pas assez connu des médecins français.

Comment expliquer la diminution de la douleur chez les cancéreux qui sont soumis à un régime d'avitaminose?

C'est en réfléchissant à la solution de ce problème et en le confrontant avec les résultats acquis d'autre part, que l'on peut comprendre le mécanisme de l'action physiologique du sang cru.

Lorsque la stimulation physiologique alimentaire manque, lorsque le système nerveux ne reçoit plus les chocs protéiniques, dont nous parlerons tout à l'heure, et qui lui sont nécessaires pour son fonctionnement, ses facultés essentielles et notamment sa sensibilité s'atténuent, l'état d'excitabilité de ce système spécialisé tend à s'éteindre lorsqu'il n'est plus entretenu par un apport minimum nécessaire, périodique, de ces stimulants de provenance alimentaire. Quand on exclut ces éléments de la ration comme l'a fait M. Copeman, dans ses essais de traitement du cancer, et quand on poursuit ce régime pendant longtemps, les réserves de vitamines et autres impondérables s'épuisent, les agents alimentaires de la stimulation nerveuse n'interviennent plus et cette fonction est placée ainsi en état de dépression.

Il semble donc qu'on puisse mettre, pour ainsi dire, l'organisme « en veilleuse », lui faire prendre une sorte de vie latente, amoindrie et dans laquelle sont diminués non seulement les échanges nutritifs caractérisés par les variations du poids, de la thermogenèse, etc..., mais aussi les autres fonctions et notamment la sensibilité. Ce régime alimentaire serait indiqué dans les maladies chroniques douloureuses, et probablement aussi chez les aliénés atteints de quelque forme d'exaltation nerveuse. Les avitaminoses correctement réglées constitueraient donc ainsi des régimes alimentaires capables de diminuer l'intensité des réactions nerveuses et peut-être de modifier avantageusement certains tempéraments irritables.

A titre d'indication, voici comment je proposerais de nourrir des individus chez qui on voudrait diminuer l'intensité des processus vitaux, en particulier la douleur et l'exaltation nerveuse :

Aliments permis en quantités quelconques : riz blanc décortiqué, saindoux, sucre (plus sel et eau naturellement).

Aliments permis en quantités modérées : pommes de terre, alcool.

Aliments à prendre en faibles quantités : pain bien cuit, fruits cuits, vin vieux, huiles d'olive et d'arachides, conserves de viandes (tissu musculaire) stérilisées à + 120° ; très faibles quantités de fruits crus et de salade.

Aliments interdits : ni lait, ni laitages, ni beurre, ni crèmes, ni fromages, ni œufs, ni viandes fraîches (ni chair musculaire, ni viscères, ni sang), ni pois, ni haricots, ni choux.

Ce régime permet d'établir une série de menus supportables.

Surveiller les effets généraux de cette alimentation. Si des troubles de nature scorbutique ou béribérique se montraient, donner du jus de citron contre les premiers et de la levure contre les seconds ou tout autre aliment riche en vitamines (Voir à ce sujet le tableau de la répartition des facteurs accessoires dans les aliments usuels. *Bulletin de la Société scientifique d'Hygiène alimentaire*, 1923, t. XI, n° 8).

LES FACTEURS DE CHOC PROTÉINIQUE.

Dans le kéfir de sang qui vient d'être étudié, il y a, parmi les substances capables d'agir à petites doses sur la nutrition, non seulement des vitamines, du fer, du phosphore et des diastases, mais aussi des protéines crues. Comment et dans quelle mesure celles-ci peuvent-elles intervenir pour produire ces phénomènes de stimulation nutritive et nerveuse que nous avons enregistrés ?

Je pense qu'à côté des infiniment petits chimiques que M. G. Bertrand a si justement désignés sous le nom de facteurs oligosynergiques, il faut placer les aliments protéiques qui agissent par un mécanisme de choc.

Cette dernière propriété des aliments albuminoïdes est considérée généralement comme pathogène ; elle l'est en effet

dans certains cas exceptionnels. Il est probable que les grands chocs d'allure pathologique ne sont que les exagérations d'un phénomène courant, conséquence inévitable, naturelle, de l'alimentation ordinaire exerçant sur les fonctions de l'organisme une stimulation normale, probablement même nécessaire.

On sait depuis les travaux de Richet, Widal, Lumière, etc..., que sous l'influence de la pénétration de ces protéines dans le sang, la leucocytose et la tension sanguine présentent des modifications variables d'un moment à l'autre de la crise. Au stade de leucopénie périphérique correspond une accumulation des leucocytes dans les organes glandulaires viscéraux et cette congestion entraîne sans doute une hyperactivité fonctionnelle de ces glandes. La stimulation de ces fonctions est le résultat direct non seulement de l'injection parentérale, mais aussi de l'ingestion alimentaire de protéines. Par exemple, il y a leucocytose gastrique peu de temps après cette ingestion, d'où congestion et hyperactivité de l'estomac. Cela explique l'excitation que nous avons notée du sang cru alimentaire sur l'appétit. Or, cette stimulation exercée par les protéines étrangères paraît être ici un phénomène normal, puisque nous trouvons dans notre hérédité, lorsque nous reconstituons les circonstances de l'alimentation humaine primitive avant l'invention du feu et de l'agriculture, l'usage ancien certainement habituel du sang cru. De périodiques ingestions de ce liquide sont d'alimentation humaine naturelle et constituent à mon avis une stimulation normale physiologique des fonctions vitales. Cette conception du rôle des facteurs stimulants permet d'expliquer aussi bien l'observation de M. Copeman que les effets du sang sur la nutrition et sur la nervosité.

Les expériences classiques de M. Richet sur les effets de la viande crue s'expliquent aussi parfaitement dans cette hypothèse.

La vie et la croissance comme la contraction musculaire et les autres actes vitaux sont des réponses à des stimulations irritatives, parmi lesquelles se placeraient les déséquilibres périodiques colloïdaux consécutifs à la pénétration alimentaire des albumines étrangères crues dans le sang.

La stimulation vitale alimentaire.

Comme on ne connaît pas encore le mode d'action catalytique ou autre de ces divers facteurs, nous dirons simplement qu'ils se comportent comme des stimulants de la vie, mot certainement très vague, mais qui a l'avantage de ne préjuger de rien touchant la nature intime du phénomène. Tout acte physiologique ayant nécessairement un point de départ irritatif, on peut considérer les vitamines et les aliments de choc comme des stimulants normaux, nécessaires de la nutrition. Lorsque ces apports périodiques ne se produisent plus, la vie diminue d'intensité et finit par s'éteindre.

D'où vient et comment s'est constitué notre besoin de ces facteurs stimulants ?

L'homme est solidaire de ce qui l'entoure, du monde vivant qui l'a précédé et dont il fait sa nourriture. Il a toujours trouvé chez les autres animaux, chez les végétaux et chez les microbes ces impondérables alimentaires; il y est habitué; son organisme est fait, préparé pour fonctionner avec eux, sous leur influence; sa vie est le résultat non seulement de l'hérédité, mais aussi des actions actuelles du monde qui l'environne; il est capable d'accumuler des réserves de vitamines, comme il accumule de la graisse et autres matériaux, sans doute pour une durée assez longue, mais il ne peut en faire la synthèse et si l'arrivée alimentaire périodique de matériaux neufs végétaux élaborés par l'intervention de la lumière solaire ou autres énergies ne vient pas renouveler ces provisions, le mécanisme vivant, ne recevant plus les étincelles nécessaires, s'affaiblit et meurt.

Dès le bas de l'échelle animale on trouve des exemples de ces actions vitales. La plus démonstrative, la plus facile à mettre en évidence, est celle que l'on observe lorsqu'on cultive certaines amibes en association avec des bactéries appropriées. Il suffit de tuer ces dernières, même par un simple chauffage à +60°, pour empêcher la vie de l'amibe associée ; lorsqu'on introduit des amibes vivantes dans un milieu bactérien convenable vivant, elles pullulent aussitôt avec intensité ; si, au contraire, on apporte cette même semence de protozoaires

vivants sur la colonie bactérienne préalablement tuée, il n'y a aucune croissance de l'amibe. J'ai observé ce phénomène avec une très grande netteté chez *Endolimax phagocitoïdes*. Que manque-t-il donc à cet animal primitif pour se développer? Aucun corps chimique ne lui a été enlevé par notre chauffage; aucune modification matérielle n'est intervenue dans l'ambiance nourricière; on a seulement tué le végétal bactérie et son corps désormais inerte est devenu incapable d'exercer sur le rhizopode la stimulation vitale nécessaire.

L'homme et les animaux sont, au milieu des autres êtres vivants qui les ont précédés, dans une situation analogue; ils ont besoin, pour vivre, non seulement de matériaux inertes, mais encore de ces stimulants d'origine vivante.

Rations de stimulation ou de dépression.

Les expériences fondamentales sur les vitamines et l'étude des conséquences pathologiques de certains régimes collectifs artificiels insuffisants que l'on a observés principalement dans les pays chauds, montrent toute l'importance des nourritures complémentaires de poids minimes.

Par le mot « complémentaire », nous n'envisageons pas ici les aliments destinés à combler les déficits quantitatifs énergétiques et plastiques de la ration; nous réservons ce qualificatif pour désigner les apports nutritifs destinés à compléter les autres insuffisances des régimes. Les aliments complémentaires sont donc ceux qu'on ajoute aux rations usuelles, suffisantes au point de vue calorique et plastique, mais défectueuses à d'autres égards. Par exemple, le jus de citron que l'on donne aux enfants nourris exclusivement de lait bouilli, pour empêcher le scorbut infantile, est un aliment complémentaire.

L'introduction de compléments appropriés dans certaines nourritures qualitativement défectueuses a permis jusqu'ici de supprimer plusieurs maladies: le béribéri, le scorbut, la maladie de Barlow et certains états rachitiques. Nous devons aller encore plus loin dans la voie de l'utilisation de ces stimulants normaux de la vie. J'ai proposé de les employer pour perfec-

tionner, dans la mesure du possible, des races qui dépérissent, notamment en Afrique [1].

Aux colonies on trouvera la plupart de ces aliments dans la nature. Il faut savoir que la dessiccation et le chauffage ont sur certains d'entre eux, en particulier sur les vitamines B et C, une influence nuisible et que de très petites quantités suffisent généralement pour perfectionner les régimes.

Il faudrait essayer de modifier le caractère de certaines races, notamment de secouer l'apathie des noirs par l'introduction de facteurs complémentaires appropriés dans leurs rations.

L'addition aux régimes des impondérables stimulants, dont nous avons étudié le rôle à propos du sang, permet de constituer économiquement des rations riches en facteurs alimentaires, capables d'activer la nutrition et d'exercer sur les diverses fonctions de l'organisme des effets d'hypervitalité. Au contraire, la soustraction systématique de ces facteurs et l'établissement de régimes appauvris entraîneraient une dépression; l'apport calorique et salin et le minimum de protéides et de graisses étant toujours assurés, bien entendu.

L'expérience seule permettra de fixer ces régimes d'une manière précise, suivant les sensibilités individuelles et les états de santé ou de maladie.

Dans la pratique on réalisera la stimulation en ajoutant aux nourritures habituelles, des aliments crus vitaminés, de l'huile de foie de morue, du sang, etc., cela périodiquement, en prenant soin d'éviter l'accoutumance.

La dépression, au contraire, serait obtenue, en instituant des régimes pauvres comme on l'a vu plus haut à propos du cancer.

Conclusion.

Pour établir la ration alimentaire, il ne suffit pas de se préoccuper de la valeur calorique et plastique des denrées, de leur pureté et leur digestibilité; il faut aussi s'inquiéter de leur richesse en vitamines et protéines crues. Jusqu'ici l'interven-

1. *Bulletin de la Société de Pathologie exotique*, séance du 13 mai 1925, p. 368.

tion de ces facteurs complémentaires de la ration a permis de réaliser la prophylaxie et le traitement du scorbut, du bériběri, de la maladie de Barlow et de certaines formes du rachitisme. Il existe encore d'autres indications pour l'utilisation de ces curieuses propriétés. L'étude du sang cru vitaminé par la levure, aliment chargé de ces stimulants de la vie, a montré que l'addition de petites doses de cette substance à des régimes normaux, chez l'homme et chez divers animaux, active la nutrition chez la plupart des individus, en augmentant l'appétit, le poids du corps et la vivacité, accélère la croissance des jeunes, intensifie certaines réactions inflammatoires, peut modifier au moins temporairement le caractère et combattre efficacement certaines dépressions nerveuses. On a vu, d'autre part, que l'institution de régimes privés, autant que possible, de facteurs stimulants amène une sédation du système nerveux et en particulier une diminution de la douleur chez les cancéreux.

Ces observations autorisent à penser que l'on pourra un jour, par le rationnement de ces impondérables, améliorer les races humaines et animales, aider à la conservation de la santé et remplacer, ici encore, la thérapeutique par l'hygiène.

NOUVELLES

DÉPARTEMENT DE SAONE-ET-LOIRE

Concours pour un poste d'Inspecteur d'Hygiène.

Un concours pour un poste d'Inspecteur d'Hygiène dans la circonscription de Louhans aura lieu au Laboratoire d'Hygiène de la Faculté de Lyon, le vendredi 9 *juillet* à 9 heures.

Le concours aura lieu sur titres et sur épreuves (composition écrite, épreuve orale, épreuve de laboratoire).

La limite d'âge est fixée à vingt-huit ans (âge minimum) et à quarante-cinq ans (âge maximum).

L'Inspecteur d'hygiène de circonscription est chargé de l'Inspection médicale des écoles de sa circonscription; il participe d'autre part au Service d'Inspection générale d'hygiène suivant les directives fixées par l'Inspecteur départemental.

La pratique de la clientèle lui est interdite.

Echelle de traitement : 18 000 à 24.000 francs par échelon de 2.000 tous les quatre ans.

Indemnités de résidence et de charge de famille.

Droit à participer à la Caisse des Retraites.

Indemnité forfaitaire de déplacement : 11.000 francs.

Pour concourir, adresser la demande au Préfet de Saône-et-Loire, à Mâcon, jusqu'au 30 juin, dernier délai; y joindre le bulletin de naissance et l'exposé des titres et diplômes, dont il devra être justifié au plus tard le jour du concours.

Date d'entrée en fonctions : 1er octobre 1926.

Pour plus amples détails, s'adresser à la Préfecture de Saône-et-Loire (Service de l'Inspection départementale d'Hygiène).

ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES

CONGRÈS DU CINQUANTENAIRE (Lyon 1926).

L'Association Française pour l'Avancement des Sciences tiendra son Congrès de 1926, à Lyon, du 26 au 31 juillet.

La Xe Section centralise tout ce qui a trait à la Zoologie, au sens

le plus étendu du mot, et, le Congrès accueille avec plaisir tous ceux, membres ou non de l'Association, qui veulent bien lui faire connaître leurs travaux.

Elle sera présidée par le professeur Jules Guiart, 58, boulevard de la Croix-Rousse, à Lyon, à qui on est prié de bien vouloir adresser dès maintenant les titres des communications qui seront faites en séance.

Au cas où l'auteur ne pourrait aller à Lyon, le président s'offre à lire en séance les communications dont le texte lui sera envoyé à l'avance, ou à en publier au moins un résumé.

Une exposition se rapportant aux différentes branches de l'activité scientifique aura lieu dans le Palais de la Foire de Lyon pendant la durée du Congrès de l'Association. Pour tous renseignements en participation, s'adresser à M. H. Pilon, Bureaux de la Foire de Lyon, 1, rue Blanche, Paris (9e). (Tél. Trudaine 02-51).

Pour faciliter la préparation du Congrès, MM. les auteurs sont instamment priés d'adresser au Secrétariat de l'Association, rue Serpente, 28, Paris (VIe), *avant le* 20 *juin*, dernier délai, le titre de chacune de leurs communications.

Le Règlement limite à 3 pages des *Comptes rendus* la place totale disponible pour chaque auteur ou groupe d'auteurs faisant une communication.

SOCIÉTÉ

DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

SÉANCE DU 28 AVRIL 1926.

Présidence de M. H. MARTEL, Président.

CONFÉRENCE

L'ÉTIOLOGIE ET LA PROPHYLAXIE DU GOITRE EXOPHTALMIQUE

par M. le Dr FR.-M. MESSERLI,

Privat-Docent de l'Université de Lausanne,

Médecin-chef du Service d'Hygiène de la ville de Lausanne.

Récemment Coulaud[1] faisait ressortir dans la *Revue d'Hygiène* « l'effort considérable fait aux Etats-Unis et en Suisse pour réaliser la prophylaxie du goitre endémique » et y examinait les problèmes de l'étiologie et de la prophylaxie de cette endémie.

Ayant été directement mêlé à l'étude de ces questions en Suisse et même chargé, en 1922, lors de sa première séance, de

1. *Revue d'Hygiène*, t. XLVII, n° 1, janvier 1925.

présenter à la « Commission fédérale du goitre » le rapport d'ouverture de ses travaux sur « la lutte contre le goitre et le crétinisme », je me permets de reprendre ici cette question.

Pour introduire ce sujet, je lirai deux citations de mes maîtres, les professeurs B. Galli-Valerio et C. Roux (de Lausanne), qui montrent l'importance de cette endémie et son influence sociale :

En 1917, dans une conférence, C. Roux disait en parlant de l'armée suisse : « Chaque année un millier de jeunes gens sont déclarés inaptes au service militaire parce que goitreux, cela fait près d'une division de soldats que perd l'élite de notre armée », et B. Galli-Valerio écrivait sur le même sujet : « Tous ceux qui ont eu l'occasion de s'occuper de l'endémie goitreuse ont été frappés de la quantité formidable de malheureux et de non-valeurs sociales qu'elle crée, sous la forme de goitreux, de crétins, de demi-crétins, de sourds-muets[1]. »

Ces deux citations montrent combien l'endémie goitreuse est fréquente en Suisse ainsi que son importance au point de vue social; elles permettent d'apprécier l'effort qu'on a tenté de faire dans ce pays en vue de réaliser la prophylaxie de cette affection, qui règne également dans la plupart des autres pays européens parmi lesquels quelques-uns, l'Autriche et l'Italie entre autres, ont pris les mêmes mesures que la Suisse, mais dont d'autres semblent encore rester indifférents à cette lutte prophylactique fort importante. Pour ne citer qu'une région que je connais fort bien, la Savoie, je puis affirmer que l'endémie goitreuse y est aussi intense qu'en Suisse.

Sans reprendre ici de façon détaillée le problème du goitre endémique, j'en rappellerai certains côtés.

Ce que nous dénommons par le terme de goitre est un symptôme provoqué par un ou des agents non encore déterminés de façon certaine.

Ce symptôme consiste en une hypertrophie bénigne et permanente de la glande thyroïde qui se manifeste dans les régions à endémie goitreuse.

La thyroïde est l'une de nos glandes à sécrétion interne qui joue un rôle important dans le développement physique, dans

1. *Correspondenz-Blatt für Schweizer-Aerzte*, n° 18, 1918, p. 569.

la croissance corporelle et intellectuelle de l'individu. Cette influence, non encore complètement étudiée, apparaît de façon évidente dans le crétinisme, qui est une affection hypothyroïdienne, ainsi que lors de l'ablation expérimentale de la glande thyroïde chez de jeunes animaux; on constate alors un arrêt très net de développement qui porte à la fois sur le squelette, les organes génitaux, l'intelligence et qui coïncide toujours avec certains troubles trophiques; le jeune animal éthyroïdé reste nain, devient myxœdémateux.

Déjà en 1899, Hollander[1] signalait une certaine tendance héréditaire. L'hérédité apparaît très nettement si l'on étudie les rapports entre le goitre et le crétinisme endémiques; l'influence de la mère semble prédisposante et, pour Kocher : « Tout crétinisme congénital est la résultante du goitre des deux parents, ou tout au moins de la mère[2]. »

Les relations entre le crétinisme et le goitre avaient déjà été observées par Kocher, par Paracelse et par Fodéré qui affirmaient que : « Les crétins sont procréés par des parents goitreux dans 80 p. 100 des cas[3]. »

L'influence de l'hérédité dans la transmission du goitre et du crétinisme a été confirmée par tous les auteurs modernes et il est actuellement nettement établi que : 1° les troubles des crétins proviennent d'une insuffisance de sécrétion thyroïdienne; 2° qu'on retrouve presque toujours des goitreux dans l'ascendance directe des crétins et des sourds-muets, et 3° que la fréquence du crétinisme et de la surdi-mutité sont directement proportionnées à celle de l'endémie goitreuse.

Le goitre endémique est donc une affection qu'il ne faut pas négliger, qu'il faut comme tout autre maladie considérer sérieusement et surtout traiter à temps, car le goitreux, en plus des petits ennuis personnels que lui procure son goitre, peut être le procréateur d'une descendance de goitreux, de crétins et de sourds-muets; et les crétins et les sourds-muets sont des êtres inutiles, des non-valeurs sociales qui, presque toujours, tombent à charge de la communauté.

1. Communication à la Société de médecine de Berlin, d'après L. Bérard : *Goitres*. Paris, 1908.

2. D'après L. Bérard, *ouvrage cité*, p. 142.

3. D'après L. Bérard, *ouvrage cité*, p. 142.

*
* *

Sans rappeler toutes les causes qui ont été invoquées depuis l'Antiquité jusqu'à nos jours pour expliquer l'endémie goitreuse, il me semble intéressant de discuter ici les différentes théories auxquelles se rattachent les auteurs modernes que l'on peut classer en trois groupes : 1° Ceux qui sont partisans de la théorie géologique, admettant l'action du sol par l'intermédiaire de l'eau alimentaire (Bircher, Repin);

2° Ceux qui attribuent le goitre à la carence iodée (Bayard, Hunziker, Eggenberger, Fellenberg);

3° Et ceux qui, ce sont la majorité des auteurs modernes, incriminent une infection.

Examinons successivement ces trois théories :

1° La théorie géologique par laquelle on admettait que la constitution du sol avec présence ou absence de certains sels était la cause du goitre endémique, théorie qui fut surtout défendue en Suisse par H. Bircher[1] et Th. Kocher[2], est actuellement délaissée par la plupart des médecins qui se sont occupés de cette question, H. Schittenhelm et W. Weichardt[3], Th. Dieterle, L. Hirschfeld et R. Klinger[4] et moi-même[5] avons démontré que l'endémie goitreuse n'avait aucun rapport avec la constitution géologique. Par contre, presque toutes les recherches modernes sur le goitre mettent en évidence la répartition géographique et fluviale de l'endémie goitreuse. Deux auteurs se rattachent encore à cette théorie, ce sont E. Bircher et Repin.

Déjà pour la plupart des anciens partisans de la théorie géologique l'eau était l'intermédiaire entre le sol et l'habitant goitreux. E. Bircher[6] a relevé plus de quarante observations d'auteurs différents attestant l'importance de l'eau d'alimentation dans l'étiologie goitreuse. Les observations que j'ai eu l'oc-

1. H. Bircher : Der endemische Kropf und seine Beziehung zur Taubstummheit und zum Kretinismus. Basel, 1883.

2. Th. Kocher: Vorkommen und Verteilung des Kropfes im Kanton Bern. Ein Beitrag zur Kenntnis der Ursachen der Kropfbildung.

3. Schittenhelm et Weichardt : Der endemische Kropf. Berlin, 1912.

4. *Münchener medizinische Wochenschrift*, 1913, XXXIII; *Archiv für Hygiene*, 1913, Abt. 2, Heft 2, VI, 1916, 2, p. 39; *Correspondenz-Blatt für Schweizer-Aerzte*, 1915, p. 794.

5. Thèse de doctorat, Lausanne, 1913; travaux divers, 1913 à 1925.

6. *Beihefte für medizinische Klinik*, t. IV, 1908, p. 158.

casion de faire parlent également en faveur de l'action de l'eau, au moins comme moyen de transmission de l'agent du goitre.

E. Bircher[1], reprenant les théories de son père, a cherché à démontrer qu'en traversant certaines formations géologiques, en Suisse, les formations molassiques d'origine maritime, les eaux d'alimentation se chargeaient d'une substance colloïdale spécifique. J'ai eu l'occasion de faire ressortir que la molasse maritime du plateau suisse était imperméable à l'eau, que celui-ci était toujours d'origine superficielle et infectée et que la toxine colloïdale de E. Bircher présentait exactement les propriétés d'une toxine bactérienne, soit sa disparition à l'ébullition et non à la filtration.

Repin[2], après avoir soutenu que l'hypercalcification des eaux était la cause du goitre, a accusé leur radioactivité, théorie qui a été prouvée inexacte par plusieurs auteurs, entre autres par E. Hesse[3].

Somme toute, la théorie géologique semble actuellement presque totalement délaissée.

2° *La théorie de la carence iodée.*

Une notion domine depuis une trentaine d'années la physiologie et la pathogénie de la glande thyroïde, c'est la présence, démontrée par plusieurs auteurs (Baumann[4], Notkine[5], Ewald[6] et Kocher[7]), de combinaisons organiques iodées dans cet organe; la quantité et la qualité de l'iode varient suivant les individus, leur âge, leur état de santé. Kocher[8] a constaté que les maladies de la glande thyroïde ont en général pour effet de diminuer la quantité d'iode dans la substance colloïdale, que chez tous les individus qui habitent les pays à endémie goitreuse la proportion de l'iode est de beaucoup

1. *Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapeut.*, t. IX, 1911, p. 1 *bis*, 21.
2. *Revue d'hygiène*, 1911, p. 317 à 420.
3. *Deutsches Archiv für Mediz.*, t. LX, 1913, p. 338-358.
4. *Zeitschrift für physiologische Chemie*, 1895, t. XXII, I.
5. Cité d'après L. Bérard, *ouvrage cité*, p. 10.
6. *Idem.*
7. Communication sur le goitre, au Congrès de la Société allemande de Chirurgie, 1901.
8. *Idem.*

inférieure à la moyenne et que chez les goitreux myxœdémateux et crétins elle s'abaisse d'autant plus que la dégénérescence du sujet est plus caractérisée.

On sait également depuis 1820, grâce à la découverte de Coindet[1], que l'iode et ses composés ont une action thérapeutique sur le goitre et depuis 1895, à la suite des travaux de Baumann[2] et de Notkine[3], que la médication thyroïdienne guérit l'hypertrophie de la thyroïde et atténue le myxœdème et le crétinisme.

D'autre part Chatin, dès 1852, a fait ressortir dans une série de recherches la coexistence qu'il avait constatée de l'abondance de l'iode dans l'eau et divers produits alimentaires avec l'absence de goitre et de crétinisme.

Se basant sur ces divers faits, plusieurs médecins suisses, entre autres Bayard[4], Hunziker[5] et Eggenberger[6], ont émis l'idée de la carence iodée comme cause de goitre endémique; ce dernier ne serait qu'une hypertrophie compensatrice ayant pour but de permettre à l'organisme de fixer une plus grande quantité de l'iode quand l'apport en est insuffisant.

Le fait de constater un rapport inverse entre la teneur en iode des eaux et des aliments et la répartition du goitre ne peut constituer une preuve de l'exactitude de cette théorie; en effet, l'iode doit être considéré comme un agent neutralisant, qui produit une diminution de la fréquence du goitre, voire même l'immunité de certaines régions où l'endémie régnerait sans cela; l'iode agit vis-à-vis de l'endémie goitreuse comme la quinine vis-à-vis de l'infection malarienne et l'idée ne viendra actuellement à personne de prétendre que la malaria est due à la carence en quinine, comme l'a déjà fait ressortir B. Galli-Valerio[7].

1. Coindet. *Découverte d'un nouveau remède contre le goitre*, Genève, 1820.

2. *Ouvrage cité.*

3. *Ouvrage cité.*

4. Bayard. Beiträge zur Schildrüsenfrage. Bâle, 1919. *Schweizerische mediz. Wochensch.*, t. III, 1923, p. 703 et 732.

5. Hunziker. « Der Kropf », Berne, 1915. *Correspondenz-Blatt für Schweizer-Aerzte*, 1918, nos 7 et 8. *Schweiz. med. Wochensch.*, 1921, no 15.

6. *Schweiz. med. Wochensch.*, 1923, p. 280; *Revue médicale de la Suisse romande*, mars 1924.

7. Cours aux étudiants de l'Université de Lausanne.

Les travaux de Fellenberg[1] qui a trouvé qu'il existe en Suisse un rapport inverse entre la teneur en iode des eaux et aliments et la fréquence du goitre, ceux de J. R. MacClenden et Williams[2] qui ont fait la même observation en Amérique et les observations de Hercus, Benson et Carter[3] qui ont démontré le même fait en Nouvelle-Zélande, ne sont pas en opposition avec la théorie hydrique et infectieuse, mais sont de nouvelles preuves du rôle de l'iode comme agent neutralisant du goitre. D'ailleurs Wegelin[4] a fait remarquer avec raison qu'un stimulant de la sécrétion de la thyroïde manque dans la carence iodée, et qu'au lieu d'une hypertrophie on devrait s'attendre à une atrophie.

Toute une série d'autres faits sont d'ailleurs en opposition avec la théorie de la carence iodée, à savoir la présence de zones goitreuses au bord de la mer[5], l'observation que j'ai eu l'occasion de faire[6] d'une fréquence totalement diverse du goitre dans les villages voisins dont les habitants ont les mêmes coutumes et la même alimentation, la diminution de la fréquence[7], voire même la disparition[8] du goitre dans diverses régions par suite de simple amélioration du captage ou des canalisations des eaux alimentaires. J'ajouterai à ces faits les récentes expériences que je viens de faire à l'Institut d'Hygiène expérimentale et de parasitologie de l'Université de Lausanne (direction : professeur B. Galli-Valerio) qui m'ont permis de provoquer des goitres expérimentaux chez des rats blancs alimentés au moyen d'eau bouillie passée ensuite à travers des matières fécales humaines, les rats témoins alimentés au moyen d'eau bouillie ne présentant pas de goitre[9]; ces rats, à part l'eau alimentaire, ont reçu la même nourriture, par suite la même quantité d'iode.

1. *Travaux de chimie alimentaire* publiés par le Service fédéral de l'Hygiène publique, 1924, p. 233, et 1925, p. 100.
2. *Journal of the Amer. med. Assoc.*, 3 mars 1923.
3. *The Journal of Hygiene*, t. XXIV, 1925, p. 231.
4. *Wien. klin. Wochensch.*, 1925, n° 1.
5. Voir les cartes de H. Bircher et M. Carrison.
6. *Revue médicale de la Suisse romande*, 1922, n° 1; *Revue d'Hygiène*, 1923, t. III.
7. Messerli : *Thèse* de doctorat, 1913, p. 65-67. *Le goitre endémique*, Lausanne, 1916, p. 41.
8. L. Bérard : *Corps thyroïde*, Paris, 1908, p. 135 à 137. — B. Galli-Valerio : *Bibliothèque universelle*, 1923, p. 162.
9. En publication dans la *Centralblatt für Bakteriologie*.

Expériences sur des rats blancs faites en 1923-1924 à l'Institut d'hygiène expérimentale et de parasitologie de l'Université de Lausanne (Dir. Prof. B. Galli-Valerio).

Trois séries de rats blancs. Les rats de chaque série étaient de même âge (même portée).

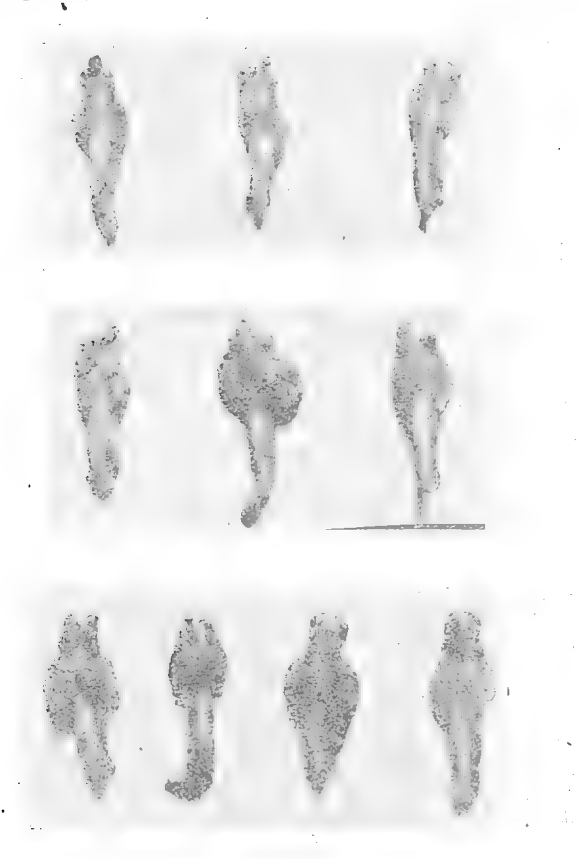


Fig. 1.

Première série. — Corps thyroïdes de rats blancs, qui, du 8 juin 1923 au 7 novembre 1924, soit pendant dix-sept mois, ont bu :

1° De l'eau de Lausanne bouillie ;

2° De l'eau de Lausanne bouillie, passée ensuite à travers des matières fécales humaines ;

3° De l'eau de Lausanne ordinaire.

(Une endémie d'intensité moyenne règne à Lausanne.)

Deuxième série. — Corps thyroïdes de rats blancs, qui, du 15 octobre 1923 au 8 novembre 1924, soit pendant douze mois et demi, ont bu :

1° De l'eau de Lausanne bouillie;

2° De l'eau de Lausanne bouillie, passée ensuite à travers des matières fécales humaines;

3° De l'eau de Lausanne ordinaire.

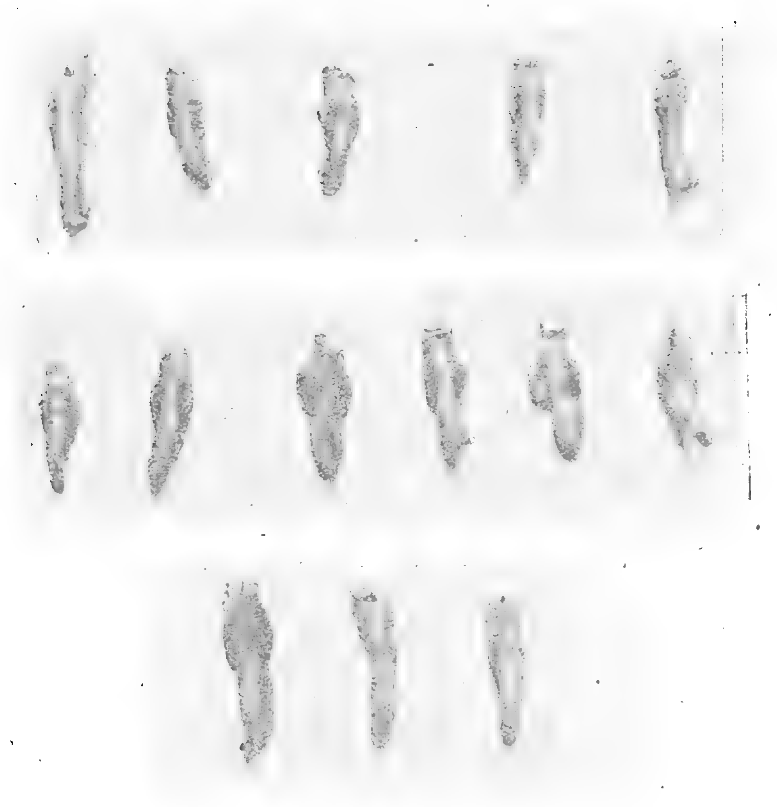


Fig. 2.

Je citerai encore comme observations, en opposition avec la carence iodée, celles de Grassi, Munaron et Miraldi[1] qui constatèrent que des rats provenant de Rome placés dans une zone à endémie acquéraient des goitres quoique alimentés avec de l'eau et du pain envoyés de Rome où ne règne pas le goitre et

1. Grassi et Miraldi : *Annali d'Ig. experim.*, t. XXV, 1915, p. 131.

Troisième série. — Corps thyroïdes de rats blancs, qui, du 25 novembre 1923 au 3 novembre 1924, soit pendant onze mois et demi, ont bu :

1° De l'eau de Lausanne bouillie;

2° De l'eau de Lausanne bouillie, passée ensuite à travers des matières fécales humaines;

3° De l'eau de Lausanne ordinaire.

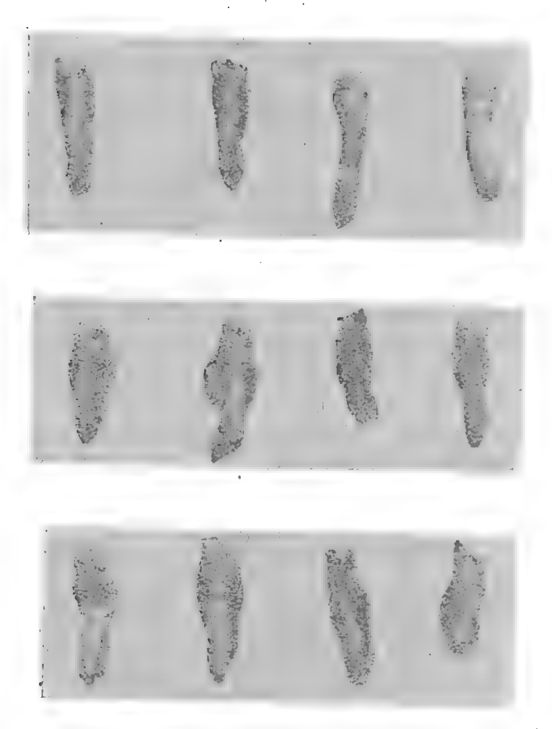


FIG. 3.

celles de A. Borrel, L. Boez et Freyst[1] mettant en évidence un foyer de goitre endémique dans la commune de Robertsau, située aux portes de Strasbourg, ville dans laquelle l'endémie ne règne pas; les habitants de ces deux communes se trouvent dans les mêmes conditions, sauf pour l'alimentation en eau (eau de source pour Strasbourg, eau de puits en général infectée pour Robertsau).

1. *Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. XCII, 1925, p. 232-234.

Pour ces diverses raisons, je ne puis, pour ce qui me concerne, me rallier à la conception de la carence iodée.

3° *La théorie infectieuse.*

La plupart des auteurs modernes sont partisans de la théorie infectieuse et admettent soit un agent utilisant l'eau comme véhicule, soit l'action directe de cet agent comme cause du goitre.

L'action directe d'agents parasitaires ou de leurs produits toxiques a été mise en évidence par les recherches de Gaylord[1] et Plehn[2] sur les épidémies du goitre chez les poissons; alors que les saumons d'un premier étang étaient indemnes de goitres, ceux du deuxième présentaient une proportion de 3 p. 100 de goitres, du troisième de 8 p. 100, du quatrième de 45 p. 100 et du cinquième de 84 p. 100; par addition d'une faible quantité de iodure de potassium ou de sublimé (1 : 5.000.000) à l'eau des étangs, ils observèrent une lente et certaine régression des goitres chez les poissons. Marine et Lenhart[3] firent les mêmes constatations en répétant ces expériences.

Mac Carrison[4] a observé aux Indes nombre de cas où seule la différence de captage des eaux alimentaires pouvait expliquer la présence ou l'absence du goitre endémique et il admet que le goitre est provoqué par un parasite intestinal qui arriverait à l'homme par l'ingestion d'eau alimentaire souillée; ce parasite se disséminerait ensuite par les fèces et sa toxine provoquerait l'hypertrophie thyroïdienne. Mac Carrison a observé des diminutions très nettes de la thyroïde chez des goitreux qu'il soumettait à la désinfection intestinale continue.

Dans un travail publié en 1914, Rupert Farraud[5] concluait que « le goitre endémique est causé par la toxine d'une forme atypique de *B. coli* qui arriverait à l'intestin surtout par l'inter-

1. Gaylord et Marsch : *Carcinoma of the thyroïde in the salmonoïd fishes*, Washington, 1914.

2. Plehn : Bösartiger Kropf bei Salmoniden, München, 1902, *Wien. klin. Wochensch.*, 1912. — Gaylord et Plehn : Travaux de la Conférence internationale pour l'étude du cancer, Paris, 1910.

3. *Journal of experim. Med.*, t. XIII, 1911.

4. Mac Carrison : The etiologie of goitre, London, 1922, *Indian Journal of medical research*, 1913, t. 1, n° 3, et 1914, t. 2, n° 1.

5. *Journal of tropical Medicine and Hygiene*, 1914, n° 15, t. XVII, p. 240.

médiaire de l'eau alimentaire » et tout récemment A. Borrel, L. Boez et Freysz[1], en examinant les selles d'enfants de Robertsau, commune voisine de Strasbourg, où règne une forte endémie, ont fait ressortir la fréquence de l'infection intestinale en constatant que, chez les enfants, l'indice moyen d'infection vermineuse était de 93,4 p. 100 contre 0,30 p. 100 chez les enfants non goitreux de Strasbourg, l'indice moyen d'infection ascaride de 61,1 p. 100 contre 0,05 p. 100 et l'indice moyen d'infection trichocéphalienne de 32,3 p. 100 contre 0,25 p. 100.

Les recherches[2] que j'ai eu l'occasion de faire depuis 1911 m'ont permis de constater que l'endémie goitreuse présentait, en Suisse, une sorte de répartition géographique, la fréquence du goitre étant toujours plus intense à mesure qu'on descend dans les vallées; cette endémie correspond à des captages défectueux des eaux alimentaires, soit par suite d'infection de l'eau par les habitants ou animaux des localités ou pâturages dominant les sources, ce qu'on constate surtout dans les régions montagneuses, dans les Alpes, soit par insuffisance de filtration, la nappe d'eau souterraine étant superficielle, ce qu'on constate sur le plateau suisse, ou par suite de fentes dans le sol permettant la souillure des eaux de source, comme on le voit dans le Jura, soit encore par suite de construction non étanche des canalisations de captage et d'adduction des eaux; des essais de désinfection intestinale continue m'ont permis

1. *Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. XCII, 1925.

2. *Thèse* de doctorat, Lausanne, 1913; *Revue suisse de Médecine*, t. XV, 1915, n°s 14 et 15; *Revue suisse de Médecine*, t. XIV, 1914, n° 13; *Zentralblatt für Bakteriologie*, 1914, originale I. A. t. LXXV; *Revue suisse de Médecine*, t. XV, 1915, n° 4; *Revue suisse de Médecine*, t. XV, 1915, n° 8; *Revue médicale de la Suisse romande*, 1915, n° 3; *Revue médicale de la Suisse romande*, 1915, n° 12; *Zeitschrift fur Immun.-Forschungen*, t. XXV, 1916, p. 162 (en collaboration avec le professeur B. Galli-Valerio); *Le goitre endémique*, Lausanne, 1916; *Revue suisse de Médecine*, 1917, nos 3 et 4; *Revue médicale de la Suisse romande*, 1918, n° 8; *Goitre endémique et eau potable*, Lausanne, 1918; *Revue médicale de la Suisse romande*, 1922, n° 1 (2 travaux); *Gazette suisse d'Hygiène et de Médecine*, mars 1922; *Gazette suisse d'Hygiène et de Médecine*, mars 1923; *Revue médicale de la Suisse romande*, 1922, n° 3; *La lutte contre le goitre et le crétinisme*, rapport à la Commission fédérale du goitre, le 21 janvier 1922; *Revue suisse d'Hygiène*, t. II, 1922, p. 275; *Schweiz. mediz. Wochensch.*, 1922, p. 6; *Revue suisse de Médecine*, 1922, n° 3; *Revue suisse d'Hygiène*, t. III, 1923, p. 375; *Zentralblatt für bakteriologie*, originale 1 (travail en publication), 1926.

d'observer les mêmes résultats que Mac Carrison et j'ai eu l'occasion de faire ressortir la fréquence de la constipation chez les goitreux [1].

D'autre part, lors d'expériences sur des rats blancs, j'ai pu provoquer à deux reprises des goitres expérimentaux, en 1914, en alimentant des rats au moyen d'eau d'une localité où régnait une forte endémie [2] et en 1923-1924 en faisant boire à des rats de l'eau bouillie passée ensuite à travers des matières fécales humaines [3].

Ces diverses recherches m'ont permis de confirmer que l'eau peut être le véhicule de l'agent du goitre, sans cependant pouvoir mettre en évidence quel est cet agent qui me paraît être constitué soit par la flore microbienne se trouvant dans l'eau infectée, puis par la flore, voire même la faune intestinales, soit par les toxines qu'elles produiraient, soit encore, comme Mac Carrison [4] en a émis récemment l'opinion, et comme Klinger [5] et divers auteurs américains le pensent, qu'une flore intestinale particulière ou exagérée s'emparerait, par exemple lors de stase intestinale, de l'iode des aliments et en priverait l'organisme. Ou s'agit-il, comme le pense Harries [6], d'une modification de la flore intestinale qui troublerait la décomposition, dans l'intestin, du tryptophane en indol et scatol, ce qui pourrait avoir un retentissement sur le corps thyroïde, Kendall [7], ayant démontré que la thyroxine, principe actif de la sécrétion thyroïdienne, était un dérivé iodé du tryptophane?

Il n'est, pour le moment, pas possible de se déterminer pour l'une ou pour l'autre des formes de la théorie infectieuse : d'ailleurs l'infection intestinale, sûrement la plus importante, n'est probablement pas la seule, car les observations de Grassi [8],

1. *Revue suisse de Médecine*, n° 3, 1922.
2. *Zentralblatt für Bakteriologie*, 1914. Originale I, t. LXXV.
3. *Zentralblatt für Bakteriologie*, 1926, Originale I (en publication).
4. *Med. Journal*, London, 1922, p. 188.
5. *Corresp.-Blatt für Schweizer-Aerzte*, n° 17, 1919; *Schweiz. med. Wochensch.*, n° 1, 1921.
6. *Brit. med. Journal*, 31 mars 1923.
7. Cité d'après COULAND : *Revue d'Hygiène*, 1925, p. 21.
8. B. GRASSI : *Sulla etiologia del gozzismo*, Roma, 1914. — GRASSI e MUNNARON : *Rendi comti della Reale Accademia dei Lincei*, t. VII, 1903; t. III, 1904; t. XIV, 1904. — GRASSI e MIRALDI : *Annali d'Igiene sperimentale*, t. XXV, 1915, p. 321.

de Taussig[1], de Kutschera[2], de Hirschfeld et Klinger[3] et de Langhaus et Wegelin[4] démontrent que l'infection peut aussi être réalisée en dehors de la voie hydrique. Ces observations m'ont amené, comme B. Galli-Valerio[5], à admettre que la possibilité d'infection peut aussi avoir lieu par les aliments et par contagion de la même façon qu'on l'observe dans d'autres maladies hydriques, comme dans la typhoïde, le choléra, par exemple.

La question de l'étiologie de l'endémie goitreuse n'est donc pas encore résolue, elle reste ouverte et de nouvelles enquêtes et recherches expérimentales sur ce sujet ne seront pas inutiles.

Dans quelle direction les orienter? De nombreuses contributions à cette étude, spécialement des statistiques, ont été publiées ces dernières années dans tous les pays, mais la plupart de ces documents et observations ne peuvent être utilisés pratiquement pour chercher à résoudre ce problème, leurs auteurs faisant usage de classifications et de termes très divers. Il serait désirable qu'une entente internationale intervienne afin d'unifier la classification des goitres, ce qui permettrait d'établir une comparaison entre les divers pays. « La Commission suisse du goitre » a l'intention de réunir, à cet effet, un Congrès international de spécialistes.

Cette unification de classement ne sera pas seulement utile en vue d'établir des statistiques internationales, mais elle sera un moyen permettant de suivre exactement dans chaque pays les fluctuations de l'endémie. C'est dans ce but que pour toutes mes recherches j'ai adopté l'échelle très pratique proposée par Th. Dieterle, L. Hirschfeld et R. Klinger[6] et que j'ai toujours

1. S. Taussig : *Kropf und Kretinismus*, Jena, 1912.
2. *Med. Blätter*, Wien, t. XXXII, 1909, p. 556, 557, 587; *Wien. klinische Wochensch.*, t. XXXIII, 1910, p. 1593.
3. *Archiv für Hygiene*, t. LXXXV, p. 139; t. LXXXVI, p. 212.
4. Th. Langhaus et C. Wegelin : *Der Kropf der weissen Ratte*, Berne, 1919.
5. *Correspondenz-Blatt für Schweizer-Aerzte*, n° 18, 1918.
6. *Archiv für Hygiene*, 1913, t. LXXXI, fasc 2 et 3 : 0 = glande thyroïde imperceptible; I = glande thyroïde plate perceptible; II = glande thyroïde très bien développée, déjà hypertrophiée et pathologique (légère voussure visible extérieurement); III = hypertrophie très nette de la thyroïde considérée comme « gros cou »; IV = goitre à noyau; V = très

suivi une méthode précise de mensuration du cou[1] qui, tout en étant fort simple, permet de juger de l'augmentation ou de la diminution du volume de la glande thyroïde.

La classification de Th. Dieterle, L. Hirschfeld et R. Klinger permet d'établir très facilement des statistiques de l'endémie goitreuse dans les écoles, dans les casernes, et peut même être utilisée pour l'examen de la population de régions entières. Elle est suffisamment précise pour qu'il soit possible d'apprécier l'évolution de l'endémie lors de l'adoption d'un traitement général de prophylaxie; le contrôle des glandes thyroïdes et de l'état de santé des enfants devrait même être régulièrement effectué, au moins tous les six mois, par les autorités sanitaires locales ou scolaires lors de pareil traitement prophylactique; il serait indiqué que dans ces régions les médecins des écoles complètent leurs fiches par une rubrique spécialement réservée à l'état de la thyroïde.

Il serait également intéressant de procéder dans toutes les régions à endémie goitreuse, comme je l'ai fait pour certaines d'entre elles en Suisse, au contrôle détaillé des conditions hygiéniques de la population et spécialement au contrôle des conditions d'alimentation en eau potable par l'examen sur place des captages et par des analyses chimiques et bactériologiques.

gros goitre visible extérieurement. 0 et 1 étant considérés comme glandes normales; II à V comme glandes pathologiques.

De Quervain a proposé à la Commission suisse du goitre de ne maintenir que cinq catégories, à savoir ; 0 = glande thyroïde imperceptible; I = glande thyroïde perceptible, plate; II = glande thyroïde légèrement hypertrophiée avec modification légère du profil du cou; III = hypertrophie très nette dénommée populairement « gros cou »; IV = très gros goitre; les cas intermédiaires sont désignés par 0-I; I-II, etc.; les noyaux sont mentionnés par N et leurs dimensions sont éventuellement reproduites sur un schéma.

1. Voir le *Goitre endémique*, Lausanne, 1916. Les mensurations sont effectuées de la façon suivante : I à la base du cou en plaçant le cyrtomètre en arrière sur l'apophyse épineuse de la 7e vertèbre cervicale et en avant directement au-dessus de l'extrémité antérieure des deux clavicules; II en arrière sur l'apophyse épineuse de la 7e cervicale et en avant sur le milieu du cartilage cricoïde; III horizontalement à la hauteur du cricoïde; IV horizontalement à la hauteur de la voussure maxima; V diamètre entre la 7e cervicale et la voussure maxima. Pour ces mensurations la personne examinée est placée assise, sans appui du dos, la tête reste normale, le regard dirigé horizontalement. Hunziker a proposé de calculer la surface du goitre en multipliant la hauteur des lobes par leur largeur; cette dernière méthode nous semble inapplicable et imprécise.

Il faudrait reprendre dans d'autres pays que les Indes et la Suisse, où ont eu lieu de pareilles recherches, des essais de traitement par le procédé de la désinfection intestinale continue.

Ces enquêtes et recherches expérimentales sur l'homme peuvent facilement et utilement être complétées par celle que l'on peut faire sur certains animaux et les recherches expérimentales de production de goitres chez les rats, telles celles de E. Bircher[1], Mac Carrison[2], Hirschfeld et Klinger[3], Langhaus et Wegelin[4], Grassi et Miraldi[5], Messerli[6], etc., peuvent fournir d'intéressantes contributions à l'étude de l'étiologie du goitre endémique et peut-être résoudre ce problème; le rat blanc semble être l'animal d'expérience qui se prête le mieux à ces recherches. Il y aurait également quelque intérêt à faire des études comparatives du développement de la thyroïde des rats et des taupes de diverses régions, d'établir la fréquence du goitre chez d'autres animaux, par exemple chez les chiens, les porcs, les chèvres, les agneaux, les vaches, les mulets, les chevaux. Les rares documents que l'on possède sur cette question permettent d'en espérer des renseignements complémentaires intéressants sur l'endémie goitreuse; j'ai, en effet, trouvé 3 chiens goitreux dans un village où régnait cette endémie[7]; Vicat[8] avait en peu de temps compté 40 chiens goitreux dans les quartiers de Genève où l'endémie sévissait le plus fortement, et en vingt-cinq ans il soigna dans cette ville 6 chevaux goitreux; Fodere[9] écrivait en 1908 que « depuis que l'on a amélioré dans la Maurienne le régime des eaux, l'endémie goitreuse y a rétrocédé aussi bien chez les animaux que chez l'homme; il n'y a plus un seul cheval goitreux à la gendarmerie de Saint-Jean et dans l'arrondissement la propor-

1. *Zeiteschrift für exper. Pathologie und Therapeutis*, Bd 9, 1911, p. 1.
2. Mac Cabrison : *The etiology of goitre*, London, 1912. — *Indian Journal of med. Res.*, vol. I, n° 3, 1913, et vol. II, n° I, 1914.
3. L. Hirschfeld et R. Klinger : *Archiv für Hygiene*, Bd 85, 1916, p. 139. — R. Klinger : *Arch für Hygiene*, Bd 86, p. 212.
4. Th. Langhaus et C. Wegelin : *Der Kropf der weissen Ratte*, Berne, 1919.
5. *Annali d'Igiene sperimentale*, vol. XXV, 1915, p. 321.
6. *Centralblatt für Bakteriologie*, Abt. 1, Orig. 1926 (en publication).
7. A. Malleray : dans le *Jura bernois* (enquête faite en 1912-1913).
8. Cité d'après L. Bérard : *Corps thyroïde*, Paris, 1908, p. 138-139.
9. *Idem.*, p. 139.

tion des animaux atteints de gros cou, mulets, chiens, vaches, chèvres, ne dépasse plus 2 ou 3 p. 1.000 ».

Telles sont, rapidement énumérées, quelques recherches qui semblent devoir apporter des contributions à la solution du problème de l'étiologie du goitre endémique et éventuellement le résoudre définitivement.

* * *

Doit-on attendre que la question de l'étiologie du goitre soit résolue pour engager la lutte contre cette endémie? Non, car il n'est pas nécessaire, pour combattre une maladie d'attendre la découverte précise de son étiologie ; la lutte contre la lèpre, la syphilis, la malaria, etc., ne fut-elle pas organisée bien avant d'en connaître l'agent[1].

La prophylaxie du goitre peut fort bien être organisée immédiatement — elle a été déjà réalisée dans plusieurs pays — même en tenant compte des diverses théories modernes se rapportant à l'étiologie de cette affection et surtout en se basant sur l'action de l'iode, soit comme agent thérapeutique, soit comme agent neutralisant.

Pour réaliser une prophylaxie efficace, deux sortes de mesures s'imposent :

1° Les mesures d'ordre général qui viseront l'amélioration des conditions de vie et d'hygiène de la population des régions à endémie et l'amélioration des eaux alimentaires ; et 2° des mesures qui tendront à réaliser sur une vaste échelle le traitement préventif du goitre par l'iode ou par d'autres moyens reconnus efficaces.

J'examinerai d'abord très rapidement quelles sont les mesures d'ordre général, mesures auxquelles on n'attache encore dans aucun pays une importance suffisante.

L'amélioration des conditions de l'hygiène populaire ne peut qu'être approuvée par tous les partisans de la théorie infectieuse ; d'autre part les médecins qui n'admettent pas cette théorie auraient mauvaise grâce à s'opposer à la diffusion et à la popularisation des principes d'hygiène. Convaincu

1. Voir B. Galli Valerio : *Correspondenz-Blatt für Schweizer-Aerzte*, n° 18, 1918, p. 569.

personnellement de l'origine hydrique parasitaire de l'endémie goitreuse, principalement par l'intermédiaire des eaux souillées de provenance superficielle, je considère l'amélioration des eaux alimentaires comme l'un des plus importants moyens de prophylaxie de cette endémie. Le perfectionnement des captages pour obtenir des eaux d'origine profonde, suffisamment filtrées et non souillées, celui des conditions d'adduction et de distribution de l'eau, ainsi que la surveillance du bon entretien de ces installations doivent être spécialement visés; lorsqu'on ne peut faire autrement, la distribution d'eau bouillie ou désinfectée par le chlore ou par d'autres procédés remplacera l'eau souillée. Même ceux qui sont opposés à l'origine hydrique de l'endémie ne peuvent se déclarer adversaires de ces mesures, car « une eau infectée agit certainement de façon aggravante sur les lésions de la thyroïde », comme l'ont fait ressortir B. Grassi[1] et B. Galli-Valerio[2].

Le contrôle de toutes les eaux de source et d'alimentation des pays à endémie goitreuse devrait donc régulièrement être effectué et placé sous la surveillance des autorités sanitaires locales; aucun captage ne devrait être autorisé avant un examen sur place par un hygiéniste et un géologue et avant de connaître les résultats des analyses chimiques et bactériologiques de l'eau effectuées à plusieurs reprises et à diverses saisons. Je suis convaincu que de cette façon nous lutterons efficacement non seulement contre les maladies hydriques, la typhoïde, la dysenterie, et préventivement contre le choléra, mais également et très utilement contre l'endémie goitreuse.

Egalement, quelle que soit la théorie à laquelle on se rattache quant à l'étiologie du goitre, on ne peut faire opposition à l'idée d'organiser sur une vaste échelle la prophylaxie du goitre et du crétinisme en utilisant les médications préventives et curatives qui agissent directement sur ces affections, ou plus exactement sur les symptômes de ces affections. Les médications qui ont déjà été expérimentées et qui ont donné de bons résultats sont l'iode et ses composés, la thyroïdine et la désinfection intestinale.

L'action de l'iode comme antagoniste du goitre est exacte-

1. B. Grassi : *Sulla étiologia della gozzismo*. Roma, 1914.
2. *Correspondenz-Blatt für Schweizer-Aerzte*, 1918, nº 18.

ment connue depuis 1820, époque où Coindet[1] démontra que l'iode était un principe médicamenteux très actif contre le goitre.

Plus tard, vers 1852, à l'époque des travaux de Chatin[2], différents essais de prophylaxie furent tentés en France, en Autriche et en Italie, mais ils furent bientôt abandonnés, les doses de l'iode utilisées trop élevées ayant occasionné des accidents d'iodisme, si bien que le traitement iodé ne fut plus utilisé qu'à titre curatif.

Ce n'est qu'en 1904 que l'idée d'utiliser l'iode comme agent prophylactique fut à nouveau émise par B. Galli-Valerio et B. Grassi[3], qui conseillèrent, dans les zones de la Valteline, d'introduire, dans la tasse de lait des enfants, lors de la collation scolaire, une ou deux gouttes de teinture d'iode. Quoique leur expérience ne fut que de courte durée, les résultats obtenus furent excellents[4]. Peu après, Th. Kocher[5] recommande d'introduire le même procédé dans les écoles de Berne et, en 1908, L. Bérard[6] constatait qu'il « suffisait souvent d'ajouter des quantités infimes d'iode à des eaux goitrigènes, simplement filtrées pour qu'elles puissent être absorbées sans danger ».

Plus tard Th. Kocher[7] proposa à nouveau d'introduire de l'iode en quantité minime à l'eau de boisson, tandis que C. Roux[8] préconisait deux procédés originaux, de porter des amulettes contenant des sels iodés et de placer dans les classes d'écoles des flacons à large ouverture béante permettant l'évaporation de l'iode qu'ils contenaient.

En 1917, D. Marine et Kimball[9] ont introduit aux Etats-Unis d'Amérique la prophylaxie du goitre dans les écoles en utili-

1. Coindet : *Découverte d'un remède nouveau contre le goitre*. Genève, 1820.
2. Chatin : *Comptes rendus de l'Académie de Médecine*, 1852-1853.
3. *La Valteline*, 24 septembre 1904, n° 39.
4. *Correspondenz-Blatt für Schweizer-Aerzte*, 1918, n° 18.
5. D'après B. Galli-Valerio : *Correspondenz-Blatt für Schweizer-Aerzte*, 1918, n° 18.
6. L. Bérard : *Corps thyroïde, goitres*. Paris, 1908, p. 259.
7. *Correspondenz-Blatt für Schweizer-Aerzte*, 1917, p. 1633.
8. *Revue médicale de la Suisse romande*, 1918, n° 5, p. 317. *Correspondenz-Blatt für Schweizer-Aerzte*, 1917, p. 1134.
9. *Archiv of internal med.*, 1918, t. XXII.

sant l'iodure de sodium et les sirops d'iodure de fer et d'iodure de potassium à dose journalière de 0 gr. 20 pendant deux cures annuelles de dix jours, de telle sorte que les enfants lors de chaque « cure d'iode » recevaient 2 grammes de iodure. Ces auteurs ont signalé les excellents résultats qu'ils ont obtenus et ils estiment qu'aucun danger d'intoxication à l'iode n'est à craindre; ils signalent néanmoins que dans 0,5 p. 100 des cas, c'est-à-dire 5 fillettes sur 1.000, on observe de légers symptômes d'iodisme[1].

C'est en se basant sur ces expériences que R. Klinger[2] proposa d'essayer en Suisse la prophylaxie du goitre dans les écoles, voire même dans la population entière par l'utilisation de petites doses d'iodure de sodium; puis il préconisa l'emploi des tablettes de chocolat de « iodastarine » contenant chacune 0 gr. 0055 d'iodure.

Les excellents résultats observés par R. Klinger[3], Steinlin[4] et plusieurs autres médecins scolaires ont engagé les autorités scolaires de diverses localités (Saint-Gall, Zurich, Glaris, Arbon, etc.) et cantons suisses à adopter ce traitement dans les écoles.

Un autre procédé d'administration de l'iode, dont l'importance est très grande au point de vue de la prophylaxie sociale, consiste en l'addition d'une faible quantité d'iode au sel de cuisine.

C'est O. Bayard[5] qui, en premier préconisa ce procédé, en proposant l'addition d'une quantité de 0 gr. 02 à 0 gr. 04 de l'iodure de potassium par 5 kilogrammes de sel de cuisine, quantité qui, dans sa région, représente la consommation annuelle par habitant. Les résultats qu'il observa furent concluants, aussi C. Roux[6] se rangea à ce traitement qu'il jugea plus pratique que les procédés, amulettes et évaporation de l'iode, qu'il avait préconisés.

H. Hunziker[7] a expérimenté ce traitement dans sa région, à

1. D'après R. Klinger : *Correspondenz-Blatt für Schweizer-Aerzte*, 1919.
2. *Correspondenz-Blatt für Schweizer-Aerzte*, 1919, nº 17.
3. *Schweizerische medizinische Wochenschr.*, 1921, nº 1.
4. *Neue Zürcher Zeitung*, 2 juin 1921. — *Revue suisse d'Hygiène*, 1922.
5. O. Bayard : *Beiträge zur Schilddrüsenfrage*. Bâle, 1919.
6. *Gazette d'Hygiène et de Médecine*. Lausanne, octobre 1921.
7. *Schweiz. med. Wochenschr.*, 1921, p. 337. H. Hunziker. *Die Prophylaxie der grossen Schilddrüse*. Berne et Leipzig, 1924.

Adliswil, H. Eggenberger[1] a généralisé l'usage du sel iodé, chaque kilogramme de sel contenant 5 milligrammes d'iodure de potassium, dans le canton d'Appenzell (Rhodes-Extérieures). Il observa très rapidement une régression de l'endémie goitreuse et constata entre autres qu'après deux ans de prophylaxie le nombre d'opérations pour goitres faites à l'hôpital cantonal d'Herisau avait diminué dans la proportion de 8 à 1.

Ce traitement prophylactique par le sel iodé, qui fut recommandé à la dose de 5 milligrammes d'iodure par kilogramme de sel par la Commission fédérale du goitre, fut adopté successivement par plusieurs cantons suisses et de nombreux médecins[2] en ont, ces dernières années, publié les résultats qui démontrent l'efficacité de la prophylaxie iodée.

Cette méthode de prophylaxie a été introduite en Autriche par Wagner von Jauregg[3] et dans le Nord de l'Italie par différents médecins.

La médication thyroïdienne a pris place dans la thérapeutie du goitre depuis 1895, lorsque les travaux de Baumann[4] et Notkine[5] eurent démontré la présence d'un composé organique iodé dans la glande thyroïde. C'est surtout pour le traitement des cas de crétinisme que cette médication fut utilisée et Wagner von Jauregg[6], A. Kutschera, B. Grassi[7] et B. Galli-Valerio[8] obtinrent de brillants résultats. B. Galli-Valerio dit à ce sujet : « On observait une amélioration des facultés intellectuelles, une facilité plus grande de parler et d'entendre, la fixation de l'attention à l'école, une amélioration du caractère, un changement de l'aspect général, du développement corporel, la disparition des phénomènes de myxœdème, une démarche moins incertaine. »

Quant à la désinfection intestinale continue, c'est une

1. *Schweiz. med. Wochenschr.*, 1923, p. 245. *Münchener mediz. Wochenschrift*, 1924, n° 29, p. 972.
2. Voir Coulaud : *Revue d'Hygiène*, t. XLVII, n° 1, 1925.
3. *Wiener medizinische Wochenschr.*, 1923, n° 47.
4. *Zeitschr. für physiologische Chemie*, t. XXII, n° 1.
5. D'après L. Bérard : *Ouvrage cité*, p. 10 et 259.
6. Cité d'après S. Taussig : *Kropf und Kretinismus*. Jena 1922.
7. *Medizinische Blätter*. Wien, 1901, t. XXXII. — *Wiener klinische Wochenschr.*, 1910, t. XXXIII. — *Das österreichische Sanitätswesen*, 1911, t. VI.
8. *Travail cité*, p. 571.

méthode de traitement du goitre décrite et expérimentée en premier par Mac Carrison[1] qui obtint aux Indes, tant dans l'armée que dans la population civile, d'excellents résultats en utilisant surtout le benzo-naphtol et le thymol, donnés plusieurs fois par jour à petite dose.

Tels sont les procédés qui, ces dernières années, furent préconisés et utilisés pour la lutte contre le goitre et le crétinisme.

Au cours de diversés recherches, j'ai eu l'occasion de vérifier chaque fois avec succès l'action de la désinfection intestinale continue[2], des tablettes de « iodastarine »[3], du sel iodé[4] et de la médication thyroïdienne[5]; l'efficacité de ces divers procédés, vérifiée encore par de nombreux auteurs, semble donc bien établie. Mais auquel faut-il s'arrêter pour instituer une prophylaxie efficace? Un choix ne peut être fait qu'en se basant sur la possibilité d'étendre cette médication prophylactique à toute la population des zones à endémie goitreuse, de telle sorte qu'un minimum d'accidents d'intolérance se produise. Ces conditions ne sont pas réalisées par tous les procédés qui furent préconisés pour la lutte contre l'endémie goitreuse et que je viens de citer.

Il est en effet certain que la désinfection intestinale continue ne peut pas être systématiquement appliquée à une population entière, voire même à une partie de celle-ci, comme aux écoles par exemple. Les résultats de ce procédé sont néanmoins intéressants au point de vue thérapeutique surtout pour le traitement et la prophylaxie du goitre lors de iodisme et d'iodosyncrasie.

La thyroïdine et autres extraits de la glande thyroïde semblent devoir surtout être réservés au traitement du crétinisme. Leur application à l'ensemble d'une population serait difficilement réalisable; d'autre part, la médication thyroï-

1. Mac Carrison : *The etiology of goitre.* London, 1913.

2. *Revue suisse de Médecine*, 1915, t. XV, nº 4; 1915, t. XV, nº 8. *Revue médicale de la Suisse romande*, 1915, nº 4, 1915, nº 12; 1918, nº 8.

3. *Revue médicale de la Suisse romande*, 1922, nº 3.

4. *Gazette d'Hygiène et de Médecine*, mars 1922, mars 1923; *Revue médicale de la Suisse romande*, 1922, nº 3.

5. *Quelques essais chez des crétins* (non publiés) m'ont donné d'excellents résultats.

dienne comporte encore plus de dangers que le traitement ioduré simple et son prix de revient élevé s'oppose à une application populaire.

De toute la série des divers procédés d'application de l'iode sous forme de gouttes de teinture d'iode ajoutées à l'eau de boisson ou au lait, de sirops iodurés, de badigeonnages de la région cervicale avec de la teinture d'iode ou des applications de pommade iodurée, de port d'une amulette contenant des sels d'iode, etc..., les seuls qui semblent répondre aux exigences d'une prophylaxie générale sont l'usage de comprimés de iode, comme la iodostarine, et l'addition d'une petite quantité d'iode au sel de cuisine.

Les comprimés d'iode peuvent certes, sous le contrôle des médecins scolaires et du corps enseignant, être facilement distribués à l'école; par contre, l'extension de cette prophylaxie à la population entière semble très difficilement réalisable. Combien d'individus refuseront et surtout oublieront le jour venu d'absorber ces comprimés?

L'usage du sel de cuisine iodé est par contre un procédé permettant d'atteindre toute une population, ce qui est un avantage incontestable, car le goitre ne doit pas être traité uniquement pendant la période scolaire. H. Eggenberger[1] a en effet constaté qu'à Herisau, dans une région à forte endémie, 30 p. 100 des enfants présentaient à leur naissance une hypertrophie de la thyroïde; dans des régions à endémie moins intense, j'ai pu constater que la glande thyroïde s'hypertrophiait dès la naissance, et que 75 p. 100 des enfants présentaient des thyroïdes anormales avant leur entrée à l'école[2]. Il est donc fort important d'instituer la prophylaxie du goitre avant la scolarité et de la poursuivre également après celle-ci.

C'est le procédé du sel iodé que la « Commission fédérale du goitre » a recommandé à l'unanimité de ses membres, et on peut actuellement trouver dans presque tous les cantons de la Suisse du sel iodé vendu sans augmentation de prix; dans plusieurs cantons, comme celui de Vaud, par exemple, on ne

1. *Schweiz. med. Wochenschrift*, 1923, p. 245. *Revue suisse de Médecine*, n° 13, 1914.

2. *Revue suisse de Médecine*, n° 8, 1918. *Revue médicale de la Suisse romande*, n° 1, 1922.

vend même que du sel iodé; dans d'autres, par exemple Appenzell (Rhodes-Extérieures), Berne, etc., on vend deux sortes de sel et on délivre du sel iodé à toute personne ne spécifiant pas qu'elle désire du sel non iodé.

D'excellents résultats ont été observés par le corps médical partout où cette prophylaxie a été introduite; on ne pourra néanmoins juger de son avantage que dans quelques années, comme on pourra alors aussi se rendre nettement compte de ses inconvénients. Il y a lieu en effet de se souvenir que l'iode peut déterminer à la longue non seulement de classiques accidents d'intolérance (salivation, larmoiement, congestions ou atrophies glandulaires), mais peut entraîner aussi une véritable cachexie iodique dont les stigmates rappellent ceux du basedowisme[1].

Il faudra par conséquent maintenir le contrôle médical de la prophylaxie iodée tel qu'il fonctionne actuellement en Suisse.

Jusqu'à ce jour, quoiqu'on ait, en Suisse, signalé une légère augmentation du basedowisme depuis l'usage du sel iodé, on ne peut citer qu'un seul cas[1] de basedow paraissant devoir être imputé à cette prophylaxie. D'ailleurs, l'inconvénient que peut constituer l'augmentation du basedowisme sera très largement compensé par la disparition du crétinisme et de la surdi-mutité.

Aussi le corps médical suisse entier s'est-il déclaré favorable à la prophylaxie iodée et s'est fait un devoir de la recommander aux autorités des cantons.

Quoique, comme Coulaud[2] l'a fait ressortir « La question se pose en France de façon bien différente », j'estime qu'il serait bon d'envisager l'institution de la prophylaxie iodée en Savoie, — je ne parle pas des autres régions de la France que je ne connais pas suffisamment — pays où règne une endémie assez intense et où l'on constate également des cas de crétinisme plus ou moins avancé.

Par l'usage du sel iodé, certains auteurs estiment avoir résolu le problème de la prophylaxie du goitre endémique; je tiens encore à faire ressortir, en terminant, que cette médica-

1. Voir les études de Mayor et Gauthier, cités d'après L. Bérard. *Corps thyroïde, goitre.* Paris 1908, p. 260.
2. *Revue d'Hygiène*, n° 1, 1925, p. 28.





FIG. 4 et 5.

Traitement au sel iodé (voir *Gazette suisse d'Hygiène et de Médecine*, mars 1922 et mars 1923, et *Revue médicale de la Suisse romande*, 1922, n° 2).

1° Mme H. M... avant le traitement.
2° Après traitement.

2° Mlle M... (fille de Mme H. M..., cas précédent). Avant traitement,
2° Après traitement.

tion ne résout qu'un seul côté du problème, car l'iode n'agit pas sur la cause de l'endémie, mais seulement sur l'un de ses symptômes; d'autres mesures doivent encore être adoptées pour supprimer cette endémie parmi lesquelles, si l'on tient compte de l'état actuel de nos connaissances sur l'étiologie du goitre endémique, l'amélioration des conditions d'hygiène et le perfectionnement des captages des eaux alimentaires semblent devoir donner des résultats efficaces.

COMMUNICATION

ENSEIGNEMENT
DE L'HYGIÈNE ALIMENTAIRE APPLIQUÉE
SCIENCE ET ART CULINAIRES

par M. le Dr H. LABBÉ.

L'hygiène alimentaire n'est pas régie par l'arbitraire et la fantaisie. Elle s'appuie sur des données physiologiques précises : le besoin d'énergie, les échanges calorifiques minima, les pertes tissulaires, les besoins en protéines, le métabolisme de l'eau et des sels minéraux constituent des bases scientifiques sur lesquelles on peut fonder l'hygiène de la nutrition.

Des points secondaires, mais non sans importance, telles que la vitaminose, la spécificité protéique, apportent encore des directives auxquelles il nous faut obéir, sous peine de dénutrition plus ou moins rapide, de déchéance progressive et de mort.

On ne manque donc pas de fondements pour l'enseignement théorique de l'alimentation. Avec des connaissances physiologiques et biochimiques élémentaires, on peut comprendre aisément ces questions, les assimiler et, au besoin, les professer.

Il en va tout autrement aussitôt qu'on veut étudier et résoudre les questions alimentaires au point de vue pratique.

Les données physiologiques, sans être pour cela inutiles, passent au deuxième plan. La physique et la chimie prennent le pas.

Il est indispensable de connaître la composition des aliments pour les bien manier. Aussi la technologie, plus exactement un ensemble de technologies, devient indispensable à connaître.

Il faut donc, pour devenir un bon maître vulgarisateur ès alimentation, synthétiser dans son enseignement tout un ensemble de connaissances des plus variées.

*
* *

Les vieux livres de cuisine bien faits ne manquaient jamais de donner, comme préface à leurs recettes, une série de chapitres de technologie, science et arts alimentaires appliqués. C'est ainsi qu'aux XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles, des sortes d'encyclopédies pratiques fournissaient à leurs lecteurs des renseignements de technologie alimentaire souvent fort détaillés. Qui ne connaît les *Maisons rustiques*, *Nouvelles maisons rustiques*, *Economie des biens de campagne*, etc., publiés à ces époques déjà éloignées ?

De nos jours, alors que la tradition semblait perdue, il semble qu'on cherche à la renouer, et des publications qui voient à peine le jour (telles le *Larousse ménager*) ne sont en somme que des *Maisons rustiques* adaptées à la vie contemporaine. Ce n'est cependant pas dans ce sens trop routinièrement traditionnaliste que nous désirerions voir se porter l'effort actuel. Il nous semble qu'il y a, pour l'alimentation appliquée, une voie plus scientifique à suivre.

Quelles sont donc les directions principales dans lesquelles doit se développer l'enseignement de l'hygiène alimentaire appliquée?

I. — Le premier point nous paraît être la nécessité d'une connaissance approfondie de la « matière alimentaire ».

De même qu'il existe une pharmacopée qui utilise la matière médicale et qui puise ses bases officielles dans un Codex régulièrement tenu à jour, il devrait aussi être constitué une Bromatopée, un « Codex alimentaire ».

Comment se servir, en effet, d'une denrée si on en ignore les

principales caractéristiques : fusion, ébullition (pour les matières grasses), coagulation (lait, œufs), émulsibilité (huiles, jaune d'œuf), miscibilité (cacao, chocolat), acidité (vinaigre, citron), etc... Est-il davantage permis, si on veut faire de bonnes préparations culinaires, de ne pas connaître les caractéristiques de pureté, la résistance au froid et à la chaleur des diverses substances alibiles : lait, œufs, sucre, chocolat, boissons hygiéniques (vin, bière), lait?

Or, connaître les principales caractéristiques physiques et chimiques des aliments exige à soi seul la lecture assidue, la compilation incessante d'une encyclopédie qui reste à construire! Aussi, avant de songer à réaliser une œuvre de semblable envergure, est-il bon de pouvoir se limiter à quelques chapitres essentiels.

II. — Le deuxième objet d'enseignement de l'hygiène alimentaire appliquée est celui de la technique de transformation des matières alimentaires. C'est ce qu'on appelle communément la cuisine avec tout ce qu'elle comporte de science et d'art.

Examinons brièvement ce qui a été fait jusqu'à présent et ce qu'il y aurait lieu de réaliser à ces deux points de vue.

I. — Connaissance de la matière alimentaire.

Cet enseignement est à peine esquissé. Il n'est pratiqué nulle part d'une façon systématique. A notre connaissance, tout au moins, on n'a jamais groupé, en un compendium scientifique, les généralités communes aux divers matériaux alimentaires.

Il n'a pas été fait non plus d'exposé systématique élémentaire ou détaillé de l'histoire chimique et technologique des aliments.

Il existe bien des cours spéciaux d'enseignement supérieur où l'on étudie en détail tel ou tel de ces matériaux présentant un intérêt scientifique ou industriel exceptionnel.

Ainsi, notamment, a-t-il été professé dans notre pays des cours très complets sur le lait et sa technologie (cours du professeur Porcher à l'Institut Pasteur), des cours sur la technologie meunière et les farines (nulle part on n'apprend à faire le pain ou ses succédanés), quelques cours annuels de l'Ecole d'alimentation et conserves (patronnée par le Syndicat des fabricants de conserves et dirigée par le Dr Gauducheau) sur la viande, les

œufs, les poissons, les fruits, les pâtes, le chocolat et les confiseries. Ces cours sont tous faits par et pour des techniciens, mais non pas afin de réaliser un enseignement systématique de l'hygiène alimentaire appliquée.

Dans cet ordre d'idées, nous pouvons encore citer quelques conférences faites au cours supérieur de l'Institut d'Hygiène de la Faculté de Médecine de Paris sur le lait, les pains ordinaires et de régime, les pâtes, les boissons hygiéniques. Elles sont illustrées par des visites d'usines alimentaires choisies par nous de telle sorte que l'élève puisse assister à la réception des matériaux alimentaires, avec démonstration des caractères de pureté et de réceptivité (par exemple : caractère des viandes et des légumes destinés à la cuisine, analyse sommaire des laits de ramassage) ainsi qu'à la transformation ultérieure desdits matériaux en produits manipulés, cuisinés ou cuits en vue de la conservation.

II. — Art et science culinaires. Cuisine rationnelle. Cuisine diététique.

La cuisine, de tout temps, a été principalement faite par des instinctifs, des gens dépourvus d'instruction suffisante. Ces opérateurs ne raisonnaient pas leur art et n'en avaient donc pas fait une science. Les grands « chefs », sauf assez rares exceptions, ont été et sont encore presque exclusivement des artistes.

« On devient cuisinier, mais on naît rôtisseur. » Voici un axiome célèbre, mais qui nous paraît bien faux et de nature, si on le met en pratique, à retarder indéfiniment le progrès culinaire scientifique. On peut, par la connaissance raisonnée des phénomènes de la cuisson, devenir aussi bon rôtisseur que l'on peut être excellent cuisinier ou pâtissier si l'on veut bien acquérir des connaissances indispensables sur les réactions réciproques de l'œuf et du lait, du beurre et de l'œuf, du beurre avec le sucre et la farine, de l'action de la chaleur et du froid sur les mélanges ou les émulsions de ces diverses denrées.

Bien des exemples seraient à citer à l'appui de cette opinion. Contentons-nous de prendre sur la carte des grands restaurants un entremets justement réputé pour son élégance, que

l'on appelle l'omelette surprise. Elle est susceptible, en analysant sa préparation, de fournir une démonstration frappante de la nécessité de connaître, pour faire la cuisine, le mécanisme intime des phénomènes physiques, physico-chimiques et chimiques intervenant entre les différents ingrédients ou entre ceux-ci et le milieu qui les entoure. Tout d'abord, dans le blanc d'œuf battu à l'air, il y a émulsion de la solution albumineuse avec l'air, ce qui augmente presque à l'infini leurs surfaces de contact. Intervient ensuite la coagulabilité aisée à 65°-72° C. de l'ovalbumine, puis la mauvaise conduction de la chaleur dans l'air emprisonné entre la glace et la croûte extérieure coagulée du blanc d'œuf, enfin la résistance de la glace à la fusion totale, par suite de la chaleur de fusion extrêmement élevée de ladite glace qui consomme beaucoup de calories par unité de poids. Les calories qui ont traversé le matelas isolant d'air sont donc employées à faire fondre une couche superficielle très mince de la crême glacée.

Sans doute le chef qui aurait ignoré ces phénomènes n'aurait pas inventé l'omelette-surprise. Le cuisinier ou la cuisinière qui, par ignorance ou routine, les méconnaîtra ne réussira pas non plus ce délicieux entremets.

Nous pourrions encore donner l'exemple de l'émulsion entre deux corps de consistance différente, le jaune d'œuf et l'huile, qui peut être facilitée par l'adjonction de petites quantités d'un troisième corps intermédiaire comme l'eau ou un électrolyte (bicarbonate de soude) susceptible de modifier la tension superficielle des corps en présence. Quelle cuisinière n'a essayé de « rattraper » des mayonnaises non prises par un procédé de ce genre, dont l'empirisme n'est qu'apparent !

Ces faits pourraient être multipliés. Ce que nous venons de dire suffit à prouver que la cuisine est une science empruntant des éléments à toutes les disciplines physiques, chimiques et naturelles.

*
* *

D'autre part, il est bon de combattre l'idée inexacte que la cuisine hygiénique relève d'une science et d'un art très compliqués. Pour nourrir un individu sainement et agréablement, il suffit de se procurer de très bonnes denrées (objet auquel

répondent les cours que nous voudrions vulgariser) et de savoir les associer et les cuire. Ce deuxième point est plus spécialement ce que la cuisine diététique se propose de réaliser. La cuisine diététique, il importe d'en être bien convaincu, n'est donc pas seulement la cuisine des malades, comme on le répète souvent à tort, mais celle de tous les gens bien portants qui veulent conserver leur santé.

Avec Mme Henri Labbé nous avons essayé, depuis une dizaine d'années, de poser les principes d'un semblable enseignement. Une cuisine diététique[1] digne de ce nom, dont les éléments peuvent se transmettre impersonnellement et ne tiennent pas seulement à l'habileté manuelle, s'appuie, d'après nous, sur la technologie et les sciences physico-chimiques dans son exécution. Dans son objet elle doit se conformer aux besoins physiologiques et aux nécessités thérapeutiques.

Les bons résultats que nous avons obtenus, soit chez les infirmières professionnelles, soit chez les jeunes filles et femmes de la bourgeoisie, nous ont montré que nous étions dans la bonne voie et encouragé à poursuivre notre effort en ce sens.

Nous souhaitons vivement d'être compris, suivis, et d'avoir beaucoup d'imitateurs, car c'est par une alimentation saine et agréable que l'homme se conserve en bonne santé et entretient intact son capital de force pour la lutte quotidienne.

M. le Dr Loir. — La communication de M. le professeur Labbé est fort importante. Il vient de dire, en particulier, que l'on devrait partout et sous toutes les latitudes pouvoir manger une viande toujours cuite convenablement. L'étude de la science de la cuisine devrait être généralisée, il y a à sa base de grands principes qu'il faut connaître. En arrivant au Zambèse en 1902, on m'a donné comme cuisinier un nègre qui n'était même pas débrouillard ; j'étais incapable de lui donner des conseils et pendant huit jours, jusqu'à ce que j'ai pu avoir un Malais comme cuisinier, j'ai mangé des plats cuits d'une façon épouvantable. En rentrant en France j'ai été chargé d'organiser l'enseignement de l'hygiène à l'Institut national d'Agronomie coloniale et depuis 1903, je consacre dans cette école qui doit former des colons une leçon à la cuisine. Je fais la même leçon à l'École de navigation maritime du Havre ; les capitaines au

1. Voir à ce sujet : *Cuisine diététique, alimentation des malades et des bien portants*. Baillière, éditeur, 1926.

long cours ont souvent l'obligation, lorsqu'un cuisinier est malade à bord, de donner des conseils, de diriger celui des matelots qui doit le remplacer et qui ne sait rien de l'art de la cuisine. Si le capitaine a des notions sur la science culinaire cela peut-être fort utile à tout l'équipage. La cuisine a pour but de rendre la nourriture plaisante aux yeux et au palais, elle devient plus digestible par cuisson qui enlève les chances d'infection.

Avant la cuisson la viande est dure et molle à la fois ; après, les fibres musculaires ont de la fermeté due à la coagulation de l'albumine. Le tissu conjonctif qui relie les muscles est changé en gelée. La mastication et la digestion sont plus aisées. Pour les légumes et les grains, la cuisson les rend de consistance plus molle, elle détruit leur structure et permet aux sucs digestifs de les pénétrer. Elle aide à la digestion en brisant les granules d'amidon, sans elle l'amidon offrirait une grande résistance à l'action de ces sucs.

La chaleur des aliments exerce une action stimulante sur la digestion.

Il y a six méthodes pour cuire les aliments : bouillir, rôtir, griller, cuire au four, frire, cuire à l'étuvée.

Bouillir. — Il faut agir de façon différente si l'on veut extraire ou laisser les jus dans la viande.

Pour avoir du bon bouillon il faut s'inspirer de ce que fait le bactériologiste pour préparer la nourriture de ses microbes. Mettre la viande, coupée en petits morceaux, dans l'eau froide et laisser la diffusion se faire pendant quelques heures, chauffer ensuite doucement. Pour avoir un bon bouillon il ne faut pas faire cuire à gros bouillons, maintenir la température au-dessous de 100°. Toutes les albumines ne sont pas alors solidifiées.

La viande qui reste est alors sans goût et peu nutritive.

Si on veut avoir de la bonne viande bouillie, nourrissante et très agréable au goût, il faut prendre un gros morceau et le mettre dans l'eau bouillante puis maintenir l'ébullition pendant cinq minutes. Il y a coagulation de la face extérieure de la viande. L'ébullition ne doit pas être continuée, on la laisse mijoter à 70°-75°. Le centre du morceau reste alors tendre et juteux.

Pour le poisson on doit agir de même, mais la viande étant plus fragile, pour quelques espèces, il faut se servir d'eau maintenue à une température un peu au-dessous de 100° ; le poisson doit être cuit sans faire bouillir l'eau.

Il faut agir de même pour les pommes de terre en robe de chambre. Il n'y a pas de coagulation de l'albumine qui n'existe pas, mais la peau agit dans le même sens. Éplucher les pommes de terre après cuisson sans cela elles n'ont pas de goût.

La nourriture bouillie est en général moins savoureuse mais plus digestible que celle qui est cuite par les autres procédés.

Rôtir. — Mêmes principes que pour bouillir. Former une enveloppe par coagulation. Exposer à un feu ardent puis éloigner la viande. L'albumine est alors coagulée sans que la fibrine devienne dure. Pour hâter le rôtissage et empêcher la viande de brûler on l'arrose avec de la graisse ou on l'enveloppe de graisse ce qui aide à la transmission de la chaleur et empêche l'évaporation du jus. En somme bain de graisse au lieu de bain d'eau. La viande ainsi cuite est savoureuse mais moins digestible que la viande bouillie.

Griller. — Opération conduite sur le même principe que pour rôtir, mais la surface étant exposée à un feu ardent est légèrement brûlée.

Cuire au four. — Même principe que pour rôtir, mais l'opération est faite dans un espace confiné, pas de ventilation, la vapeur, les acides gras, ne s'en vont pas, la nourriture est plus succulente mais plus lourde à l'estomac. Cette viande ne convient pas aux malades et aux estomacs délicats.

Frire. — C'est faire bouillir dans la graisse au lieu de se servir de l'eau. Les aliments sont pénétrés par la graisse et difficiles à digérer.

Cuire à l'étuvée. — Modification de la cuisson par l'eau bouillante. La cuisson se fait dans la vapeur. La température ne doit pas dépasser 70° à 75°. On peut se servir du bain-marie, dans ce cas on est certain de ne jamais atteindre 100°. La nourriture ainsi cuite est dans un état favorable à la digestion. Si l'opération est bien conduite, le jus et les matières nutritives passent dans le liquide extérieur, mais ce jus n'étant pas allé à l'ébullition la viande n'est pas dure, elle est bonne. Le jus est absorbé en même temps que la viande. Je pense que ces *notions* devraient être vulgarisées.

Ordre du jour de la séance mensuelle du 26 mai 1926.

La Société de Médecine publique et de Génie sanitaire se réunira le *mercredi, 26 mai 1926; à 17 heures très précises*, au Grand Amphithéâtre de l'Institut Pasteur, 26, rue Dutot, à Paris.

Ordre du jour.

I. M. le Dr Pozerski, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur : La gastrotechnie et l'hygiène.

II. Mme le Dr A. Panayotatou (d'Alexandrie, Egypte) : Sur une épidémie de rougeole à Alexandrie. Rougeole et dysenterie.

III. M. le D. L. H. Dejust : Quelques remarques à l'occasion d'un travail récent sur le rôle des ustensiles de table dans la transmission des maladies.

Par décision du Conseil d'administration de la Société de Médecine publique et de Génie sanitaire, les auteurs de communications devront se conformer aux prescriptions suivantes *qui seront strictement appliquées* :

1° Les communications ne devront pas avoir plus de 6 pages (pages de 39 lignes, 52 lettres à la ligne), format de la *Revue d'Hygiène*.

2° Les manuscrits devront être remis en séance.

3° Le texte devra être **dactylographié**, corrigé *ne varietur*, sans lectures douteuses, **absolument prêt pour l'impression**. Il n'est pas, en effet, envoyé d'épreuves aux auteurs.

4° Les demandes de tirés à part **doivent être adressées directement à la librairie Masson**, 120, boulevard Saint-Germain, Paris (VIe).

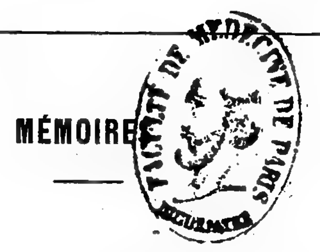
Le Secrétaire général,
Dr Dujarric de la Rivière.

Le Président,
H. Martel.

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

Tome XLVIII N° 6 Juin 1926



MÉMOIRES

L'EXPERTISE DES SUBSTANCES ANTISEPTIQUES

par M. E. DELCOURT-BERNARD,

de l'Institut d'Hygiène, de Biologie et de Chimie de l'Armée (Bruxelles).

PREMIER MÉMOIRE

GÉNÉRALITÉS ET APERÇU HISTORIQUE.

« *Au point de vue hygiénique, on doit entendre par désinfection l'ensemble des moyens mis en usage pour prévenir le développement ou la propagation de certaines maladies infectieuses, en détruisant les éléments qui semblent en être les agents de propagation, que ces éléments soient des gaz ou des organismes inférieurs, des ferments, qu'ils prennent comme véhicule l'air, les eaux ou les individus eux-mêmes.*

« *Les agents pouvant par une action mécanique ou chimique concourir à la désinfection reçoivent le nom de* désinfectants. *Il ne faut donc point accorder ce titre aux substances qui masquent simplement certains caractères d'une matière infectée; telles sont, par exemple, les compositions odorantes employées pour couvrir l'odeur désagréable d'une atmosphère viciée; de pareilles substances laissant persister l'action nuisible, infectante, de cette atmosphère ne sont point des désinfectants, mais tout au plus des désodorants.* »

C'est de la sorte qu'en 1874 Morache posait le problème de la désinfection. C'était pour l'époque une réelle nouveauté; car, si l'on consulte des ouvrages antérieurs, on s'aperçoit que le but principal recherché par la désinfection est plus de « désodoriser », comme on dit aujourd'hui, que de désinfecter au sens propre du terme. La chose est compréhensible, puis-

qu'on ignorait alors totalement la cause exacte des multiples et redoutables infections, qui sévissaient sans qu'on pût diriger une action préservatrice ou thérapeutique contre autre chose que les symptômes particulièrement incommodants qu'elles provoquaient.

La conception générale et essentielle de la désinfection est donc formulée en 1874. Certes il s'y trouve des erreurs, telles que l'idée de la contamination par l'air, qui inspira à Lister le « nuage phéniqué » et que l'on retrouve dans la classification des désinfectants.

Morache divise la question en désinfection de l'air ambiant, des étoffes, des individus et des animaux, des habitations, des latrines, etc. Il y a dans cet ordre une inspiration avant tout pratique. On ne sait pas encore très bien comment agissent les substances chimiques que l'on emploie. Certes on les groupe bien en liquides, solides ou gazeuses, mais le point principal qui retient l'attention est plus l'objet à désinfecter que le désinfectant lui-même. D'autre part, certains corps très importants comme l'aldéhyde formique ne sont pas encore utilisés.

Découvert en 1867 par Hofmann, l'aldéhyde formique ne fut utilisée comme antiseptique que par Trillat en 1888.

Robert Koch, en 1881 [1], publie le premier travail d'ensemble sur la désinfection et E. Vallin en 1882 donne son *Traité des désinfectants et de la désinfection* où il expose, coordonne et critique les recherches de Baxter, Davaine, Dougall, Sternberg, Arloing, Cornevin, Thomas, Kühne, Wernies, Jalan de la Croix, Koch et Wolffhügel, etc.

Voilà la désinfection assise désormais sur une base scientifique bien nette. A la désinfection pratique, telle que la définissait déjà Morache, vient s'adjoindre maintenant une classification des désinfectants.

Celle-ci fait déjà à cette époque l'objet de maintes discussions. Certains comme O. Réveil [2] encourent alors le reproche d'être trop « chimiques ». D'autres comme P. Chalvet ont le mérite de distinguer entre une désinfection chimique et une désinfection par modification de la vitalité (nous verrons plus loin ce que

1. R. Koch : Ueber Desinfection. *Mitt. a. Kais. Ges.* A. I. S., 234, 1881.
2. O. Réveil : Mémoire sur les désinfectants. *Arch. génér. de Méd.*, 1863 et *Formulaire raisonné des médicaments nouveaux*, 2e édit., 1865.

cette conception a de judicieux). Mais il commet l'erreur — en ce moment à la mode — de considérer une désinfection par des moyens physiques où il range « les caustiques en général », les vésicatoires, etc. D'ailleurs Hubler et Bordier[1] ont une intention semblable à celle de Chalvet lorsqu'il distingue l'action de l'antiseptique sur le « ferment » de son action sur « les milieux où vit le ferment ». Et Kletinsky divise les désinfectants en deux classes : ceux qui détruisent les « miasmes » (par oxydation, absorption, précipitation) et ceux qui détruisent les contages (lavage, froid, chaleur) par coagulation de l'albumine du ferment, par destruction chimique des cellules. Une telle conception nous paraît aujourd'hui fort judicieuse; mais à cette époque on l'appréciait moins. Ainsi Vallin dit voir « trop, dans ce groupement ingénieux, la part faite à la théorie, pas assez celle qui doit être réservée à la commodité de l'application ». Cette préoccupation purement pratique lui fait même critiquer la classification donnée par Jeannel[2], en 1870, à l'École d'application de l'artillerie et du génie, dans Metz assiégée par l'armée allemande. Il s'agit ici d'une classification basée exclusivement sur le mode d'action des substances désinfectantes : agents comburants, déshydrogénants, désoxydants, désulfurants et coagulants des matières protéiques, etc. A. Wernich, dont l'ouvrage[3] est antérieur à celui de Koch (1881), se place presque exclusivement au point de vue de l'hypothèse des microbes comme agents de l'infection — ce qui à l'époque semble encore fort exclusif. Vallin, enfin, divise son étude en deux :

1° Les désinfectants (moyens mécaniques, absorbants, désodorants, antiseptiques, antivirulents);

2° La désinfection. Cela n'est pas encore clair évidemment. Cette distinction entre antiseptiques et antivirulents ne se comprend plus actuellement, car, en effet, elle signifie, dans l'esprit de son auteur, tout simplement ceci : les antiseptiques

1. Hubler et Bordier : Des substances antiputrides et antifermentescibles. *Bull. de Thérap.*, 1873, t. LXXXIV, p. 265.

2. Jeannel : Conférences sur les désinfectants faite à l'École d'application du Génie et de l'Artillerie le 24 septembre 1870. *Union médicale*, 14 septembre 1871.

3. Wernich : Grundriss der Desinfectionslehre zum practischen Gebrauch. *Wien*, 1880, 1 vol. in-8° de 285 pages.

retardent ou empêchent la décomposition, les antivirulents détruisent les virus, contages, germes morbides, etc. Il y a là, fort mal formulée et très imprécise la notion du pouvoir infertilisant et du pouvoir microbicide. Cette notion se fait jour peu à peu. Elle se dégage des recherches successives et bientôt elle prendra en hygiène pratique la place importante qui lui convient. Koch d'ailleurs (1881) en tient compte. Behring (1890) groupe les antiseptiques en six catégories : sels métalliques, acides et alcalis, série aromatique (acide phénique, crésol, créoline ou crésyl, lysol), désinfectants liquides peu ou point solubles dans l'eau, corps agissant à l'état solide et à l'état gazeux.

C'est donc ici l'état physique de la substance utilisée ou sa composition chimique qui servent de base au groupement.

Mais les notions générales se précisant de plus en plus, l'appréciation des divers antiseptiques deviendra de plus en plus judicieuse. C'est ainsi que J. Arnould, qui étudie différentes substances sans les classer autrement que par l'usage qui en est fait, met, à la suite de Duclaux et de Behring, en garde contre la confusion entre désinfection et stérilisation. Vouloir tuer les microbes à tout prix peut être funeste à l'organisme. On se souvient des intoxications phénolées par l'emploi excessif de l'acide phénique (méthode de Lister). Et si même on a pendant longtemps préconisé l'occlusion de la plaie soit par cautérisation (Ambroise Paré), soit par voie chimique en s'adressant aux coagulants : alcool (Armand de Villeneuve, A. Paré, et les chirurgiens de la renaissance, Larrey, Batailhé, Lecœur, Gaujelac, Nélaton, Maurice Perrin), chlorure de zinc, sulfate de zinc (J. Chauvel, L. Le Fort, etc.), on sait bien aujourd'hui que dans certains cas cette méthode est à rejeter, parce que précisément en déterminant la formation d'une escarre, d'une croûte, d'un magma obturant, elle permet le développement profond de microbes anaérobies particulièrement redoutables. Aussi, bien qu'il ne formule pas expressément des réserves semblables, Arnould est pourtant d'avis « qu'il ne faut pas exiger d'un désinfectant qu'il soit susceptible de tuer tous les germes », mais qu' « on se contentera d'une désinfection remettant les choses dans un état ordinaire ». Ce bon sens se fait jour encore dans l'appréciation de Louis

Martin (1907) concernant la désinfection hospitalière. « Les administrations, dit cet auteur, ont le droit de se montrer soucieuses du côté économique et leur devoir est de prévenir les hygiénistes que tel procédé qui est parfait au point de vue désinfection est déplorable au point de vue économique. Il ne faut pas que la désinfection équivale à la destruction... » Voilà donc une notion nouvelle, ou mieux — car ce point de vue n'est pas neuf et de tous temps il a fallu compter avec ce souci d'économie — une notion précisée. Elle l'est d'ailleurs du fait que la désinfection étend de jour en jour son domaine, non seulement par la multiplicité des méthodes, mais aussi par l'extension considérable du nombre et de l'importance de ses usages. Cet aperçu historique, volontairement incomplet d'ailleurs, était nécessaire pour introduire notre sujet.

Si nous nous proposons en effet de traiter de l'expertise des substances antiseptiques, nous ne pouvons manquer dès le premier abord de constater les liens étroits qui unissent cette analyse expérimentale à la conception même qu'on se fait des antiseptiques. Cette conception complètement empirique avant Pasteur sort progressivement après lui de la confusion qui l'entoure.

Les expérimentateurs font des recherches qui apportent certaines précisions, les hygiénistes font parallèlement des efforts pour dégager de ces recherches des conclusions pratiques. Au début (Vallin 1882) on considère l'application pratique comme devant retenir l'attention avant toute considération théorique. Mais peu à peu on se rend compte que, le mode d'action d'un antiseptique pouvant être variable, telle substance sera réservée à tel usage auquel ne pourra convenir telle autre. L'étude théorique approfondie est donc indispensable. Elle permet de mettre en évidence, par exemple, que le sublimé, qui possède un pouvoir microbicide particulièrement actif, est pourtant fort médiocre lorsqu'on l'utilise contre des microbes englobés dans des substances albuminoïdes parce que, coagulant celles-ci, il réalise autour des bactéries une couche résistante qui les protège contre l'action même de l'antiseptique. Il s'ensuit que la classification se conforme à ces nécessités pratiques, nées elles-mêmes des recherches de laboratoire et venant se fortifier encore des considérations d'ordre économique. Car la mise en

œuvre des principes de désinfection, dans le sens le plus large du terme, se ressent d'une véritable industrialisation. Non seulement chacun s'efforce de « désinfecter » les produits résiduaires qui lui paraissent suspects ou que l'on sait dangereux, mais les organismes principaux de la Nation, les grandes administrations, l'Armée, les grandes entreprises privées, etc., adoptent et même commandent l'application étendue et systématique de ces principes. Cette extension considérable vient en fin de compte modifier le problème. Nous verrons même qu'elle influe sur certains côtés de la recherche théorique.

La recherche théorique, c'est-à-dire l'étude au laboratoire des antiseptiques et en général de la désinfection, comprend en réalité deux choses : la recherche de nouveaux corps et l'analyse ou l'expertise des antiseptiques.

1° *La recherche de nouveaux corps ne nous intéresse pas ici.* — Le Service de Santé de l'Armée ne peut que tout à fait par hasard s'y consacrer. Nous envisagerons donc d'emblée la seconde question.

2° *L'expertise des antiseptiques.* — Ici l'Armée est dans son véritable domaine. Plus que tout autre organisme, attendu qu'il achète ces produits par adjudication, qu'il les utilise en grand dans un intérêt commun où se concentre une infinité d'intérêts particuliers, le Service de Santé doit soumettre à un crible sévère les produits dont on lui offre les services. Certes il est des produits classés dont l'usage et les indications sont désormais classiques et que l'on utilise d'une façon courante et suffisamment efficace. Nous verrons plus loin le cas actuellement le plus fréquent où l'expertise doit intervenir soit pour trancher un conflit, soit pour admettre ou refuser tel ou tel produit.

Jetons d'abord un coup d'œil d'ensemble sur les méthodes en honneur pour réaliser l'expertise des produits antiseptiques.

Dès le début Koch (1881) préconisa une technique qui fut pendant longtemps la base de toutes les recherches. Elle a d'ailleurs servi de modèle à bien des techniques dérivées et, actuellement encore, elle est utilisée dans certains laboratoires.

Voici en quoi elle consiste : des fils de soie sont imprégnés de cultures pures, puis séchés. Ils sont alors incorporés à des solutions antiseptiques de différentes concentrations pendant

un temps variable (quelques minutes à quelques jours). Retirés de l'antiseptique, ces fils sont lavés à l'eau stérile puis incorporés à des milieux nutritifs. On peut ainsi constater s'ils sont stérilisés ou non.

B. Krönig et Paul[1] ont remplacé les fils de soie par des « grenats », c'est-à-dire des perles de verre rondes (primitivement de grenat, d'où le nom) que l'on plongeait également dans une culture microbienne et qui, en séchant, se revêtaient ainsi d'une fine pellicule de microbes que l'on pouvait alors soumettre à l'épreuve de l'antiseptique en immergeant pendant un temps donné le « grenat » dans une solution de la substance à étudier, à la concentration choisie.

Ces deux méthodes sont beaucoup moins utilisées aujourd'hui, à cause de leur longueur et de leur manque de précision. Le fil de soie est en effet chargé d'une certaine quantité d'antiseptique dont on ne pourrait se débarrasser en totalité que par des lavages suffisamment abondants et énergiques, qui, par le fait même, entraîneraient mécaniquement les microbes. Quant aux perles de verre, elles ont entre autres inconvénients celui de risquer la mort de nombreux microbes, avant même le contact de l'antiseptique, par la dessiccation qu'elles doivent subir et qui est certainement plus complète que la dessiccation initiale du fil de soie. Certes Krönig utilisait primitivement des microbes sporulés (charbon), mais ces microbes ne répondent pas à tous les besoins; le groupe des microbes intestinaux (B. coli typhique, etc.) est plus souvent indiqué dans de telles expertises et la dessiccation leur est certainement funeste.

Enfin ces deux méthodes sont toutes deux sujettes à caution lorsqu'on plonge le support (fil ou perle de verre) dans l'antiseptique. Mécaniquement, un certain nombre de microbes se répand dans le liquide ambiant et disparaîtra de l'expérience sans qu'on puisse savoir, par la culture ultérieure du fil ou du grenat, s'ils ont été réellement tués par l'antiseptique ou perdus en cours de route. Il va de soi qu'avec de telles méthodes toute épreuve quantitative est illusoire.

1. B. Krönig et Ph. Paul : Die chemischen Grundlagen der Lehre von der Giftwirkung und Desinfektion. *Zeit. für Hyg.*, t. XXV, 1897.

En 1903, Rideal et Walker[1] introduisirent une méthode où les éléments microbiens et antiseptiques sont également suspendus ou dissous dans des liquides. A des quantités données d'antiseptique de volume et de concentration connues on incorpore une suspension microbienne étalonnée, c'est-à-dire une émulsion de microbes titrée à autant de millions d'éléments par centimètre cube de véhicule (NaCl à 8,5 p. 100). Après des temps donnés et choisis on prélève du mélange en expérience de petites quantités que l'on cultive en bouillon (analyse qualitative) ou en gélose (pour faire une numération des germes survivants, donc analyse quantitative). On fait en même temps une série d'essais analogues en utilisant une solution de phénol de concentration telle que les microbes choisis pour toutes ces expériences soient tués en deux minutes et demie ou cinq minutes (solution de phénol, en général aux environs de 0,8 p. 100 lorsqu'il s'agit de bacilles typhiques). Si l'on rapporte au pouvoir bactéricide de cette solution de phénol la concentration minima léthale de la substance étudiée, on obtient ainsi ce que les auteurs américains appellent le « phénol coefficient ». Dakin et Dunham, rapportant cette technique, insistent sur la nécessité de faire ces essais en utilisant des temps d'action constants et des concentrations variables, « car, disent-ils, les conditions inverses, c'est-à-dire une concentration fixe et un temps variable pourraient conduire à de grossières erreurs ».

Pour l'analyse ordinaire et la plus simple d'un antiseptique, ces mêmes auteurs conseillent d'avoir recours à la détermination de la dose léthale d'un antiseptique sur des micro-organismes en suspension dans l'eau. Ces conditions se rapprochent plus de la pratique de la désinfection et évitent l'emploi des cultures microbiennes en milieux artificiels; une précaution à prendre en ce cas est de travailler sur des eaux ainsi contaminées à raison de 100 millions de germes par centimètre cube.

D'autres techniques sont encore en usage. Elles sont destinées à étudier plus particulièrement les unes le pouvoir infertilisant des antiseptiques, les autres le pouvoir microbicide de

1. Rideal et Walker : *Journ. of the San. Institute*, t. XXIV, 1903 et *American Journal Publ. Heath*, t. III, n° 6, 1903.

ces substances à l'égard des microbes considérés non en milieux de cultures artificiels, mais en milieux organiques proprement dits : sang, pus, etc. Les premières de ces méthodes font en général appel à des techniques fort simples où l'antiseptique est d'abord incorporé à des milieux de cultures liquides, à des concentrations variables. On ensemence ces milieux ainsi préparés d'une quantité minime et égale de microbes (par exemple une goutte de culture en bouillon de colibacille âgé de vingt-quatre heures). Après différents temps de séjour à l'étuve à 37°, on note les tubes dans lesquels les microbes n'ont pas poussé. On peut ainsi déterminer le seuil du pouvoir infertilisant. Les secondes de ces méthodes sont en réalité en germe dans les expériences que Gosselin et Bergeron[1] ont réalisées depuis 1879 avec l'intention de s'en tenir au point de vue de l'application chirurgicale des agents antiseptiques. Ils ont étudié la question non pas en partant de germes déterminés comme on l'a fait depuis, mais en mesurant le retard que les substances désinfectantes apportent à la putréfaction du sang « caractérisée par l'apparition de vibrions et de bactéries ». 1 gramme de sang frais ou de sérum était placé dans chaque tube, dans l'un sans aucune addition, dans les autres avec VI gouttes d'un des antiseptiques suivants :

EXPÉRIENCES DE GOSSELIN ET BERGERON (1879)	DÉBUT DE LA PUTRÉFACTION	
	SANG	SÉRUM
Sang au sérum pur.	3e au 4e j.	7e jour.
Sang + VI gouttes d'acide phénique au 100e.	4e au 5e j.	8e jour.
Sang + VI gouttes d'acide phénique au 50e.	5e au 6e j.	10e jour.
Sang + VI gouttes d'eau-de-vie camphrée.	6e au 7e j.	14e jour.
Sang + VI gouttes d'alcool à 86°	7e au 8e j.	Nulle trace de putréfaction.
Sang + VI gouttes d'alcool camphré	7e au 8e j.	Nulle trace de putréfaction.
Sang + VI gouttes d'acide phénique au 20e.	Après le 24e jour.	Au 30e jour.

1. GOSSELIN et BERGERON : Etudes sur les effets et le mode d'action des substances employées dans les pansements antiseptiques. *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 29 novembre 1879. — Recherches sur la valeur antiseptique de certaines substances et en particulier de la solution alcoolique de gaultheria. *Arch. gén. de Médecine*, janvier 1881, p. 16.

Chik et Martin et de nombreux auteurs, tant allemands qu'américains, ajoutent à la suspension bactérienne des matières organiques en quantités et de nature variables. Ils pensent ainsi se rapprocher de la pratique. Trétrop (1899), bien avant ces auteurs, le recommandait déjà, à cause, disait-il, des différences notoires qui existent entre les cultures pures et les bactéries contenues dans les humeurs. Il utilisait des matières fécales qu'il mettait directement en contact avec de l'acide phénique. Après vingt-quatre heures il pratiquait une inoculation au cobaye par voie sous-cutanée, 0,25 cent. cube, et des ensemencements en milieu de culture aéro et anaérobies. La maladie ou la mort des cobayes vingt-quatre heures après l'inoculation le renseignait sur le pouvoir microbicide de l'agent antiseptique; c'est d'ailleurs ainsi qu'il put s'apercevoir que le phénol à 4,5 p. 100, la formaline à 2,5 p. 100 ne stérilisaient pas les matières fécales après vingt-quatre heures et le sublimé à 1 p. 1.000 après quarante-sept heures.

En 1916, Emery proposa une technique basée sur l'emploi du sang et inspirée de la méthode de Wright pour la recherche de l'index opsonique. Neuf parties de sang « reconstitué », c'est-à-dire de sang citraté centrifugé, dont on n'a conservé que les globules auxquels on a ajouté du sérum, sont mélangées à une partie d'émulsion de streptocoques, titrée à 250 millions environ par centimètre cube. Le mélange étant bien intimement opéré, on aspire à la pipette un volume donné, puis ajouté sur une lame à un égal volume d'antiseptique. Le mélange sang infecté-antiseptique est aspiré à la pipette, celle-ci scellée à la lampe et mise à l'étuve. On n'a plus ensuite qu'à s'assurer de la stérilité du sang infecté. Cette méthode est évidemment aléatoire : travailler sur 2 gouttes de réactif ne permet qu'une approximation inconstante et l'estimation finale multiplie les erreurs dans de fortes proportions. Aussi Dakin lui-même dit-il que cette méthode n'est pas particulièrement sensible. C'est en réalité une épreuve qualitative plus que quantitative. Disons encore au sujet de ces méthodes en milieux sanguins que l'on doit tenir compte du pouvoir microbicide propre des éléments du sang, soit sérum, soit globules blancs.

Les besoins de la chirurgie moderne et tout particulièrement des plaies infectées ont fait naître d'autres techniques.

Celle de Perry Morgan[1] : 1 partie de pus est mélangée avec 9 parties d'antiseptique et au bout de dix minutes de contact 10 millimètres cubes du mélange sont ensemencés en gélose liquéfiée et mis à l'étuve. On peut ainsi compter le nombre de colonies qui se développent. Cette méthode se heurte à l'inconvénient commun à toutes les méthodes qui s'adressent au pus. Tous les pus ne se prêtent pas également bien à une semblable expérimentation. De plus, les microbes intracellulaires résistent parfois énergiquement à l'action des agents antiseptiques.

Dakin et Dunham ont utilisé l'extrait de muscles préparé à froid à 2 cent. cubes duquel on ajoutait 2 gouttes d'émulsion de staphylocoques dorés et 1 cent. cube de solution antiseptique. Le tout est observé à des temps choisis d'avance (quelques minutes à plusieurs heures) et les sous-cultures étaient traitées par des antidotes, c'est-à-dire par des substances qui chimiquement neutralisaient l'antiseptique et permettaient ainsi de faire cesser à temps voulu l'action de ce dernier. Ainsi l'hyposulfite de soude était employé pour les antiseptiques chlorés, le sulfure de potassium pour les sels des métaux lourds. L'extrait de muscle ajouté au sérum semblait avoir des qualités supérieures à celles des autres milieux, sérum seul ou pus. Ce mélange se rapproche de plus de l'exsudat des plaies.

Résumé et considérations générales.

Si rapide que soit cet exposé, au cours duquel nous avons expressément négligé de mentionner même les innombrables compositions qui forment aujourd'hui le groupe important des agents antiseptiques, nous sommes en mesure pourtant de juger la question d'ensemble.

De très nombreuses substances jouissent à l'égard des microbes d'un pouvoir destructeur plus ou moins étendu. Dans l'utilisation de ces agents, il importe de considérer ce pouvoir sous deux aspects : pouvoir infertilisant et pouvoir microbicide, qui peuvent être différents l'un de l'autre pour la même substance. Chacun d'eux doit faire l'objet d'une étude

1. *British med. Journ.*, 13 mai 1916.

analytique réalisée par des méthodes appropriées. Les méthodes ont tendu à déterminer la dose léthale de chaque antiseptique à l'égard de différents microbes dans une unité de temps. Certains analystes avec Rideal et Walker rapportent même le pouvoir de toute substance au pouvoir microbicide de l'acide phénique pris comme étalon. D'autres auteurs tiennent compte des nécessités d'application chirurgicale pour utiliser des méthodes que nous pourrions appeler biologiques (Tretrop, Chik et Martin, Emery, Perry, Morgan). Tous s'accordent à reconnaître, comme le disent fort bien Dakin et Dunham, que la désinfection ressemble sous beaucoup de rapports à une « réaction chimique ordinaire dans laquelle les deux réactifs sont représentés par le désinfectant et le protoplasme microbien. D'autre part la valeur de la désinfection varie énormément avec des substances différentes et se trouve naturellement influencée par les masses relatives des bactéries et de l'antiseptique, par la température et la perfection du contact avec les micro-organismes ».

Seulement, il importe de ne pas oublier que pour que cette « réaction chimique » ait lieu il faut de toute nécessité que l'antiseptique arrive au contact du protoplasme microbien. Or, dans beaucoup de cas, il n'y arrive pas, parce que dans les milieux où il agit, il rencontre d'abord des matières organiques beaucoup plus fragiles que bien des microbes. Si bien que pour finir, l'antiseptique est ou altéré ou « épuisé » avant d'atteindre ces derniers. Le cas est bien frappant en ce qui concerne les hypochlorites : Dakin préfère, à la compresse, l'emploi de solutions aqueuses ou huileuses de ces corps, parce que, dit-il, leur action est rapide et vite épuisée. Il importe qu'ils se renouvellent fréquemment. Une compresse n'agit que pendant quelques secondes ou quelques minutes. Autre exemple : A. E. Wright est tout à fait catégorique, il dit que dans un milieu organique (humoral par exemple), l'action d'un antiseptique est presque illusoire parce que *les microbes sont les derniers à être tués par lui*. Nos cellules sont bien plus fragiles que les bactéries. Ainsi la trypaflavine est réputée comme antiseptique chirurgical énergique, plus actif que le vert malachite ou le vert brillant. On va jusqu'à l'injecter en solution à 1 p. 1.000 dans les tissus ou dans la cavité péri-

tonéale. Or cette substance est un poison chromatinien particulièrement énergique (Hertwig fils, Dustin).

Elle agit en injection, non seulement sur les cellules en mitose des organes hématopoïétiques, mais aussi sur les glandes de Lieberkühn, par exemple.

Bujwid et M. Herman ont d'ailleurs démontré (1891) que des injections hypodermiques d'acide phénique à 3 p. 100 et de sublimé à 1 p. 1.000 favorisent l'action du staphylocoque pyogène. Pour Herman, le coefficient de suppuration du tissu cellulaire altéré par l'acide phénique serait au moins 10 fois inférieur à celui du tissu cellulaire normal.

En d'autres termes, le tissu cellulaire normal serait 10 fois plus résistant à l'action du staphylocoque que ce même tissu altéré par l'acide phénique. Le sublimé agit dans le même sens mais d'une façon moins marquée.

Les discordances entre les résultats auxquels aboutit l'application de ces techniques s'expliquent aisément. Il arrive d'abord que l'on compare des substances dont l'action n'est pas comparable. Il en est ainsi de l'établissement du « phénol-coefficient ». Ensuite on se contente bien souvent de définir à quelle dose un antiseptique tue tel microbe, habituellement le colibacille ou le staphylocoque; ces deux microbes sont choisis pour les raisons suivantes : le colibacille est le microbe *test* de la contamination par les matières fécales, et le staphylocoque l'agent pathogène type des suppurations. On peut ainsi étudier la valeur de la substance choisie au cours d'une désinfection ordinaire de produits résiduaires (coli) et d'une désinfection chirurgicale (staphylocoque).

Cela suffit-il? Certainement non. Un agent antiseptique étudié de la sorte n'est en réalité connu que suivant un des angles du problème. Le problème entier est beaucoup plus complexe. Dans des organismes comme le Service de Santé de l'Armée, et surtout dans ces temps d'indispensables économies, l'angle économique est capital. L'antiseptique étudié doit être vraiment efficace et de prix modique pour être digne d'intérêt. Il faut le comparer à d'autres substances : l'élévation de son prix de revient, à efficacité égale, suffit à le faire rejeter. Enfin les substances soumises à l'expertise sont toujours des mélanges dont la composition générale est la suivante : un

corps actif, un dissolvant, un colorant et un correctif pour l'odorat.

Il importe, à notre avis, d'étudier de tels produits suivant une méthode plus complète que la simple mesure des pouvoirs infertilisant et microbicide du produit brut.

Nous verrons dans un prochain mémoire comment, au cours de différentes expertises réalisées dans nos laboratoires, nous nous sommes efforcés de préciser progressivement les conditions de l'analyse.

BIBLIOGRAPHIE

A. SMITH : *Desinfectants and Desinfection.* Edimbourg, 1869.
G. MORACHE : *Traité d'Hygiène militaire.* Paris, 1874.
BUCHOLZ : *Archiv für experim. Path.*, t. IV, 1875.
STERNBERG : *Nat. Board of Health Bull.* Washington, 1879.
E. VALLIN : Traité des désinfections et de la désinfection. Paris, 1882. *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.* Paris, 1882, articles : « Désinfectants », t. XXVIII, 2e série et « Septicémie », t. IX, 3e série.
VON BEHRING : Ueber Desinfektion, Desinfektionsmittel und Desinfektionsmethoden. *Zeit. für Hyg.*, t. IX, 1890.
M. HERMAN : *Annales de l'Institut Pasteur.* Paris, 1891.
CHARLES VIRY : *Principes d'Hygiène militaire.* Paris, 1896.
TRETROP : Antiseptiques et infections. *Ann. de la Soc. médico-chir. d'Anvers*, juillet 1899.
JULES ARNOUD : *Nouveaux éléments d'Hygiène.* Paris, 1907.
BROUARDEL et MOSNY : *Traité d'Hygiène.* Paris, 1907 : t. VIII, *Hygiène hospitalière*, par Louis Martin; t. XV, *Egouts et vidanges, ordures ménagères, cimetières*, par A. Calmette, Imbeaux et Pottevin
G. LEMOINE : *Traité d'Hygiène militaire.* Paris, 1911.
FR. CRONER : *Lehrbuch der Desinfektion.* Leipzig, 1913.
R. GRATZBERGER : *Die Desinfektion in Theorie und Praxis.* Leipzig, 1913.
L. METCALF et H. P. EDDY : *American sewerage Practice.* New-York, 1916, t. III : Disposal of sewage.
H. DAKIN et E. DONHAM : *Manuel des antiseptiques* (traduit par M. Daufresne). Vigot frères. Paris, 1918.

SUR LA NÉCESSITÉ
D'UN CONTROLE TECHNIQUE DES LABORATOIRES
D'ANALYSES BIOLOGIQUES

par M. le Dr P. REMLINGER[1].

L'entrée en scène de la bactériologie et les progrès de la chimie biologique ont beaucoup modifié l'exercice de la médecine et le praticien a une tendance de plus en plus marquée — et de plus en plus légitime — à demander au laboratoire la solution des problèmes diagnostiques, pronostiques, thérapeutiques qui se posent dans sa pratique journalière. On peut malheureusement dire du laboratoire ce qu'Esope disait de la langue : « C'est à la fois ce qu'il y a de meilleur et ce qu'il y a de pire ». S'il est de nombreux laboratoires qui apportent au diagnostic une aide puissante, il en est d'autres qui l'égarent plus que ne le comporte le coefficient inévitable des erreurs humaines et il est certainement peu de praticiens qui ne pourraient citer des cas où, loin d'avoir été éclairés par une analyse, ils ont été, par elle, induits en erreur. « Une réaction de Wassermann, dit M. Ravaut, ne vaut que par la signature qui l'accompagne ». C'est très juste. N'en est-il pas de même pour la plupart des analyses? Tant vaut le chef du laboratoire, tant valent ses expertises. Or, il y a certainement plus de différence d'un chef de laboratoire à un autre que d'un praticien à un autre praticien. N'est-il pas surprenant, en effet, que tandis que l'exercice de la médecine et celui de la pharmacie sont étroitement réglementés en France, n'importe qui puisse n'importe où et n'importe comment ouvrir n'importe quel laboratoire d'analyses biologiques? Aucun diplôme spécial — et même aucun diplôme tout court — n'est exigé. Si le tenancier de telle ou telle officine où s'élaborent des analyses s'intitule parfois élève d'un Institut renommé ou d'un savant illustre, l'annonce s'adresse bien plus au public qu'à l'autorité... et l'affirmation n'est du reste soumise à aucun contrôle. Sans

1. Communication à l'Académie de Médecine (séance du 9 mars 1926).

doute, en pratique, les analyses médicales sont, presque partout, effectuées par des médecins et surtout par des pharmaciens, mais le diplôme de pharmacien n'implique nullement la maîtrise de la bactériologie clinique, de même qu'on peut être docteur en médecine et s'avérer piètre chimiste. Le danger est d'autant plus grand que le public, si enclin à exercer son esprit critique aux dépens des diagnostics et des traitements médicaux, n'a aucune tendance à mettre en doute les indications fournies par les laboratoires. Les rapports d'analyses font le plus souvent figure de vérité mathémathique et on s'incline devant eux comme devant un verdict sans appel. Il est même des médecins — et en général parmi les meilleurs — qui, en présence d'un rapport d'expertise allant complètement à l'encontre de ce qu'ils avaient supposé, commencent par s'accuser eux-mêmes et sont tentés de faire passer les données du laboratoire avant celles de la clinique. Le danger est d'autant plus grand aussi que c'est rarement par défaut, mais presque toujours par excès, que pêchent les biologistes déficients. Ce sont eux qui trouvent du bacille de Löffler dans les moindres mucosités pharyngées et du méningocoque dans tous les liquides céphalo rachidiens. Ce sont eux qui rencontrent le plus de sucre dans l'urine et le plus d'urée dans le sang; eux aussi qui ne résistent pas au plaisir de « trouver le microbe » là où d'autres laboratoires ont échoué et font jouer un rôle pathogène aux impuretés dont les microbes banaux de la peau ont pu souiller une hémoculture. L'insuffisance de leur technique n'a d'égale que l'assurance avec laquelle ils proclament leurs résultats. Un biologiste averti hésite souvent à déclarer positif un séro-diagnostic, à affirmer la nature gonococcique d'un diplocoque urétral; il y regarde à plusieurs fois avant de poser un diagnostic d'exception. Un incompétent hésite rarement. Il craindrait que sa science fût mise en doute s'il procédait autrement que par affirmations catégoriques. L'assurance, qui, dit-on, est l'intelligence du sot, est aussi celle du demi-savant. Cette superbe le met mal à l'aise pour, éventuellement, revenir sur ses décisions. Aussi, alors qu'un bactériologiste véritable avouera sans fausse honte des hématozoaires dans du sang ou des bacilles de Koch dans des crachats plusieurs fois déclarés indemnes, le bactériologiste d'occasion

a-t-il la plus grande tendance à s'en tenir à son premier examen qu'il tient pour définitif. Nous avons présent à l'esprit le cas d'un pseudo-bactériologiste de province qui, ayant affirmé l'existence du bacille de Löffler dans un exsudat angineux chez le fils d'un de nos confrères, maintint, envers et contre-tout, son diagnostic avec tant d'autorité qu'en dépit de l'absence complète de modification de la lésion locale il ne fut pas injecté moins d'un litre de sérum. C'est seulement après six mois que le père de l'enfant, finalement ébranlé par les examens d'un autre laboratoire, se décida à amener le petit malade à l'Institut Pasteur. On y diagnostiqua une angine mycosique qui guérit en quelques jours par l'iodure de potassium. Il serait bien facile de multiplier ces exemples... Nous voulons simplement mentionner que les méfaits des biologistes incompétents peuvent dépasser les limites de la pratique médicale... C'est ainsi que les eaux destinées à l'alimentation de certaines villes ont été parfois chargées de microbes et de crimes imaginaires, que ces villes elles-mêmes ont été accusées de recéler des maladies infectieuses dont elles étaient indemnes, etc.

* * *

Si la question de l'utilité d'un contrôle technique a déjà été soulevée au sujet des laboratoires d'analyses biologiques en général[1], c'est à propos de la pratique de la réaction de Bordet-Wassermann qu'elle s'est posée avec le plus de fréquence et le plus d'acuité. Le danger de laisser chasser sans permis sur le terrain périlleux de la syphilis a paru si grand que, de longue date, de nombreux pays ont déterminé officiellement les laboratoires où cette réaction pouvait être effectuée. En Allemagne, non seulement la pratique de la réaction de Bordet-Wassermann est interdite aux non-médecins, mais encore l'autorisation ne peut être accordée à ceux-ci que s'ils justifient d'une compétence spéciale et s'engagent à suivre à la lettre des instructions officielles très minutieuses et très précises. Ils doivent n'em-

1. Paul Salmon : Les laboratoires d'analyses biologiques. Nécessité d'organiser le contrôle de leur fonctionnement technique. *Revue d'hygiène*, 1921, p. 955-957.

ployer que des extraits et des ambocepteurs contrôlés par l'Etat et n'avoir comme personnel subalterne que des aides, reconnus après examen capables de servir d'assistants dans la pratique de la réaction. Le contrôle des extraits et des ambocepteurs est assuré par un seul établissement : l'Institut de thérapeutique expérimentale de Francfort-sur-le-Mein. En l'absence d'autorisation spéciale, les médecins n'ont le droit de pratiquer professionnellement la réaction que vis-à-vis des malades de leur propre clientèle. Un arrêté ministériel du 18 juillet 1923 a étendu à tous les autres essais sérologiques préconisés pour le diagnostic de la syphilis les dispositions qui, depuis le 27 mars 1920, visaient la réaction de Wassermann. C'est ainsi que l'autorisation de pratiquer commercialement toutes les réactions dites de floculation et de turbidité ne doit être donnée qu'aux établissements auxquels peut être accordée la permission d'exécuter le Wassermann. Toutefois, l'institution d'un contrôle d'Etat pour les extraits servant à ces essais a été provisoirement écartée.

Dans la plupart des pays étrangers, l'Angleterre notamment, la pratique de la réaction de Bordet-Wassermann est réservée de même à des Instituts sérologiques déterminés. En France elle n'a subi jusqu'ici aucune limitation. Elle y est, par suite, souvent effectuée par des expérimentateurs qui n'ont ni la compétence voulue ni l'expérience indispensable et la chose n'est pas sans présenter de sérieux inconvénients. Il est des laboratoires — simples arrière-pharmacies parfois — qui, ainsi que nous l'avons indiqué pour les analyses biologiques en général, pèchent par excès et font du signe + un usage véritablement abusif. Il en est d'autres qui, ainsi que l'a noté M. le Dr Orticoni[1], « se laissent influencer par la connaissance de diagnostics cliniques erronés et subissent une sorte de sensibilisation qui leur fait redouter un désaccord toujours ennuyeux avec le clinicien ». Quelle sécurité ces laboratoires offrent-ils au praticien et plus encore au malade? On sait combien la littérature médicale est riche sur la question des « méfaits du Wassermann ». De ces méfaits, la plus grande

1. Orticoni : Pour éviter que la réaction de Wassermann ne devienne une calamité sociale. *Revue d'hygiène*, 1922, p. 327-338.

part revient certainement à l'insuffisance technique... Au surplus, nous n'avons en vue ici que les laboratoires honnêtes. Incompétence et inconscience — pour ne pas employer un autre terme — vont souvent de pair... et le terrain de la syphilis est si glissant.

Ne connaissons-nous pas tous des laboratoires à la porte desquels, suivant l'expression de M. Orticoni, on pourrait écrire : « Ici perdez tout espoir de n'être pas syphilitique ». Nous ajouterons : à moins que vous ne soyez bien pauvre ?

*
* *

Il est bien certain que le règlement allemand est impossible à appliquer en France où beaucoup de laboratoires sont dirigés par des pharmaciens. On ne voit du reste pas pourquoi la sérologie serait l'apanage des seuls médecins. Les arguments ne manqueraient même pas pour soutenir la thèse opposée. Au surplus, l'individualisme français bien connu accepterait difficilement une réaction réglée dans ses moindres détails, *étatisée* comme l'est le Wassermann imposé aux médecins d'outre-Rhin. La *standardisation* sur l'utilité de laquelle tous les biologistes sont certainement d'accord et la *caporalisation* sont deux choses différentes. Déjà, M. Mutermilch [1], chargé du Service du séro-diagnostic à l'Institut Pasteur de Paris et qui, s'il porte un nom à consonance germanique n'a — pas plus que nous, du reste — l'esprit allemand, M. Mutermilch s'est livré, du point de vue scientifique, à une critique serrée de tous les produits réglementaires en Allemagne pour la pratique de la réaction et aucun pour ainsi dire n'a trouvé grâce devant lui... C'est dans un juste milieu entre la réglementation outrancière allemande et l'absolue liberté française que paraît résider la meilleure solution du problème. « Pourquoi, se demande M. Mutermilch (qui n'est pas partisan de la réglementation), la réaction de Bordet-Wassermann aurait-elle seule le privilège d'être contrôlée par l'État, tandis qu'il serait permis à tous les laboratoires plus ou moins bien installés et plus ou moins con-

1. Mutermilch : A propos de la circulaire ministérielle du 27 mars 1920 sur la pratique de la réaction de Wassermann en Allemagne. *Revue d'hygiène*, 1922, p. 333-337.

sciencieux d'exécuter toutes les autres analyses biologiques? » C'est précisément contre cette permission abusive que nous nous élevons. A notre avis, l'État a le droit et le devoir d'exercer un contrôle sur tous les laboratoires d'analyses médicales comme il a le droit et le devoir de réglementer l'exercice de la médecine et celui de la pharmacie. Quelles pourraient être les modalités de cette surveillance? M. Salmon a proposé la création au ministère de l'Hygiène d'une Commission supérieure de contrôle des laboratoires de biologie médicale. Tel n'est guère notre avis. L'institution d'une classe nouvelle de fonctionnaires dont le recrutement risquerait d'être opéré du point de vue politique et dont les décisions ne manqueraient pas d'être soupçonnées d'obéir à des considérations du même ordre ne nous inspire qu'une confiance limitée. On parle beaucoup de régionalisme et de décentralisation. Ne serait-ce point ici le cas de faire passer ces choses dans la pratique? Les professeurs d'hygiène, de bactériologie, de chimie des Facultés de Médecine ne pourraient-ils pas, dans le ressort de chaque Faculté, être chargés d'accorder aux médecins et aux pharmaciens effectivement spécialisés et dûment outillés, l'autorisation de pratiquer les analyses biologiques? Ne pourraient-ils pas ensuite surveiller les laboratoires et recevoir les plaintes auxquelles ceux-ci donneraient lieu éventuellement? Dans un grand nombre de cas, ces professeurs retrouveraient leurs anciens élèves et auraient déjà une idée de leurs capacités et de leur conscience professionnelle. Puis beaucoup de choses transpirent en province et un professeur de Nancy ou de Toulouse, saurait en général, bien plus vite qu'un enquêteur de Paris, à quoi s'en tenir sur le bien-fondé et sur les à-côtés de telle ou telle réclamation. Au surplus, cette petite Commission, siégeant à la Faculté, serait uniquement technique. Elle apprécierait les faits exclusivement du point de vue scientifique. La seule sanction qu'elle aurait le droit d'appliquer serait l'interdiction temporaire de pratiquer les analyses. Il semble que, dans la majorité des cas, cette sanction — qui pourrait être affichée à la porte du délinquant — serait suffisante pour ramener dans le droit chemin un laboratoire qui s'en serait écarté. En cas de récidives, l'interdiction pourrait devenir définitive. Les médecins et les pharmaciens qui passeraient outre à la déci-

sion de la Faculté seraient justiciables des tribunaux lesquels, en cas de faute grave, auraient seuls qualité pour prononcer des pénalités et accorder des dommages-intérêts. Un droit léger à percevoir sur les analyses pourrait, à la rigueur couvrir les frais que cette procédure très simple serait susceptible d'entraîner. Paris et le ressort de Paris — justiciables peut-être d'un régime spécial — étant exceptés, nous ne prévoyons du reste pas grand surcroît de travail pour les membres du contrôle, car, dans notre esprit, les laboratoires autorisés à pratiquer les analyses devraient être soigneusement triés sur le volet. *Non numerandi sed ponderandi.*

DE LA CHLOROPICRINE

COMME AGENT DE DÉRATISATION A BORD DES NAVIRES

par M. H. VIOLLE,

Membre du Conseil supérieur d'Hygiène,
Professeur d'Hygiène à l'Université de Marseille.

M. P. G..., industriel, actuellement propriétaire des brevets et appareils à sulfuration Blanc, a sollicité l'autorisation d'adjoindre à son industrie de la dératisation et de la désinsection des navires, l'emploi de la chloropicrine à raison de 6 à 10 grammes par mètre cube pour la superstructure des navires, cabines, salons ou petits locaux.

C'est la première fois qu'une demande envisageant comme dératicide et insecticide ce composé chimique vous est adressée. Mais il semble cependant qu'elle doive être approuvée par le Conseil supérieur d'Hygiène, car des études poursuivies depuis plusieurs années sur la chloropicrine, d'abord en Italie, par MM. Piutti et Bernadini (1917), à bord du *Tèbre* et du *Sumatra*, puis en France, sous l'instigation de M. Gabriel Bertrand et ses collaborateurs [1], MM. Brocq-Rousseu, Dassonville, Mme Rosenblatt, ainsi que par MM. Matruchot, See, Feytaud, Lormand, ont permis de reconnaître dans ce gaz un agent très efficace et parfaitement maniable.

Nous avons procédé de notre côté, récemment, à diverses expériences, soit à terre, dans des chambres-étuves en ciment armé, soit à bord de navires de commerce, en vue du rapport qui vous est soumis, et avec le concours du Directeur de la Santé, expériences qui n'ont fait que corroborer les résultats intéressants de celles qui avaient été faites antérieurement.

D'autre part, il fut mis très aimablement à notre disposition le rapport des expériences multiples et variées entreprises hardiment dans la marine de guerre par le Dr Bonnain et MM. Marcandier, Lancelin, Randier; enfin les circulaires émanant du ministère de la Guerre et qui indiquent d'une façon très précise et très minutieuse les conditions dans lesquelles doivent

1. *C. R. Acad. des Sciences*, 1919 et 1920.

être établies les désinfections de locaux par la chloropicrine.

Nous ne voulons point nous attarder trop longuement sur cette question, qui comporte actuellement un dossier considérable, que nous avons l'intention de résumer ailleurs. Nous voulons seulement, nous plaçant exclusivement au point de vue de l'hygiène, faire part des résultats précis que l'on peut obtenir avec la chloropicrine, de ses avantages, de ses inconvénients, afin que vous puissiez accorder ou refuser la demande qui vous est soumise ou la faire suivre des recommandations qui vous paraîtront opportunes.

La chloropicrine est du chloroforme nitré; c'est du nitrochloroforme ou encore trichloronitrométhane.

Sa formule est donc : $C.Cl^3(No^2)$.

Si le chloroforme peut s'obtenir par l'action du chlorure de chaux sur l'alcool éthylique, la chloropicrine peut résulter de l'action du chlorure de chaux sur l'acide picrique, comme Hofmann le démontra déjà en 1866. Les procédés d'obtention de ce corps sont aujourd'hui multiples.

C'est un liquide huileux, incolore, transparent, très réfringent et d'une densité élevée : 1,69 à 0° et 1,66 à + 15°.
ce qui fait :

$$\Delta = 1{,}66 \text{ à } + 15^\circ \begin{cases} 6 \text{ gr.} = 3{,}6 \text{ cent. cubes.} \\ 10 \text{ gr.} = 6 \text{ cent. cubes.} \end{cases}$$

Il n'est pas inflammable; il bout à 112°.

Surchauffée, sa vapeur fait une violente explosion.

C'est un corps neutre aux indicateurs colorés usuels.

La chloropicrine est très peu soluble dans l'eau, environ 1 gr. 65 par litre à 18°.

[Nous voyons pour mémoire que la densité et la solubilité sont des chiffres sensiblement analogues.]

Elle est soluble en toutes proportions dans l'alcool absolu, la benzine et le sulfure de carbone.

Saturée de gaz ammoniac, elle donne du chlorure et du nitrate d'ammonium.

Les solutions dites « Solvay » ou « hypo-Solvay », préconisée par le ministère de la Guerre, à base de foie de soufre, carbonate

de soude et hyposulfite de soude sont également neutralisantes.

La chloropicrine est rapidement absorbée par le noir animal.

Elle n'est pas attaquée par les acides chlorydrique, azotique, sulfurique.

Les dissolutions alcalines aqueuses ne l'attaquent point.

Elle dissout l'iode, l'acide benzoïque, les résines et beaucoup de substances très carbonées. Nous reviendrons sur ce point en ce qui concerne les vernis.

Elle n'attaque pas les métaux : fer, acier, cuivre, nickel.

Elle a une forte tension de vapeur : 30 milligr. 2 de mercure à + 15°, qui en fait un corps très volatil.

Ses vapeurs sont denses.

La chloropicrine est un liquide dont les vapeurs présentent des propriétés toxiques qui ont été précisément utilisées au début de la guerre comme lacrymogènes et suffocantes.

Lorsqu'on est en contact avec ces vapeurs, on ressent d'abord un léger picotement des yeux qui, si la dose est forte ou le temps de contact plus prolongé, amène une réaction conjonctivale prononcée, se traduisant par de la congestion de la muqueuse, des douleurs très vives, du larmoiement. Généralement, ces symptômes s'amendent rapidement dès que la cause disparaît.

Si elle vient à persister, d'autres phénomènes apparaissent : à la suite d'inhalation du gaz, on perçoit d'abord une légère odeur évoquant celle des punaises, puis à une dose un peu plus forte rappelant celle du chloroforme. En même temps une sensation de brûlure apparait au niveau du larynx, et qui se propage rapidement dans toute l'étendue des poumons. Encore un peu plus outre, et une sensation d'oppression, d'asphyxie, de constriction de toute la poitrine saisit le sujet qui, en cherchant sa respiration, fait de violents efforts qui n'ont pour effet que d'introduire une quantité plus massive de gaz toxique. Après quelques accès de toux violente et spasmodique, qui semble déchirer sa poitrine, il peut tomber inanimé, la mort survenant par arrêt respiratoire réflexe ou œdème pulmonaire.

C'est là le tableau de l'intoxication suraiguë par inhalation massive de vapeurs de chloropicrine.

L'irritation très vive qu'elle provoque au niveau des conjonctives, mais qui, aux grandes dilutions, est en général sans gravité, est un signe d'alarme qui indique au sujet qu'il doit s'éloigner de suite du lieu dangereux et le met ainsi à l'abri d'une plus grande absorption de gaz.

Ce picotement des yeux et du nez est à rapprocher de celui que provoque le chlorure de cyanogène, l'essence de moutarde, mais l'effet en est moins durable.

Rappelons à ce propos qu'il ne faut point confondre la chloropicrine avec l'ypérite ou gaz moutarde qui est un sulfure d'éthyle bichloré et dont les propriétés vésicantes sont infiniment dangereuses.

Certains auteurs ont montré que lors de sa fabrication, la chloropicrine, pendant la distillation, serait partiellement décomposée en chlorure de carbonyle et ce fait peut être important à retenir, car le chlorure de carbonyle ou oxychlorure de carbone ou phosgène est un gaz liquéfiable extrêmement irritant, suffocant et toxique, provoquant l'œdème du poumon. (C'est souvent à lui, comme l'on sait, que l'on rattache les méfaits du chloroforme anesthésique impur.)

Les animaux sont également sensibles à l'action des vapeurs de chloropicrine. Si on y expose des souris, rats, cobayes, lapins, on peut provoquer leur mort en l'espace de quelques minutes. Généralement, les doses de 10 grammes ou 6 cent. cubes environ par mètre cube sont rapidement mortelles.

Les animaux ne présentent, à l'autopsie, aucune lésion macroscopique des yeux, ce qui contraste avec l'intoxication par l'anhydride sulfureux; les organes sont généralement indemnes, sauf l'appareil respiratoire. Là, des lésions très prononcées se présentent à l'observateur : muqueuse laryngée rouge, sanglante, avec foyers hémorragiques, poumons moins denses que l'eau, laissant sourdre à la pression un liquide spumeux, présentant des zones de tissus variées, tantôt rouge sombre, tantôt rosées, tantôt pâles, indiquant des foyers de broncho-pneumonie et d'œdème pulmonaire suraigu. Ces lésions sont analogues à celles que provoque l'anhydride sulfureux.

Le contact de la chloropicrine avec les téguments, chez l'homme, ne paraît causer aucune lésion si on a soin de se

laver assez rapidement. Ce n'est pas un liquide caustique.

L'injection sous la peau de quelques centimètres cubes de chloropicrine en solution saturée, à des lapins, cobayes, etc., détermine un œdème local, volumineux, d'aspect gélatineux, hémorragique, et une intoxication rapidement mortelle si les doses sont fortes.

Pouvoir insecticide. — Les puces, punaises, poux de tête et du pubis, cancrelats, etc., sont également, comme les animaux cités plus haut, sensibles à l'action des vapeurs de chloropicrine et d'une façon générale, il semble que leur résistance ne soit pas plus prononcée. Peut-être, en ce qui concerne les punaises, leur vitalité est-elle plus forte que chez les autres insectes.

Pouvoir microbicide. — Les microbes sporulés ou non sont détruits en l'espace de une à quatre heures lorsqu'on vient à les immerger dans des solutions saturées de chloropicrine. Dans une atmosphère saturée de vapeurs de chloropicrine, on peut également obtenir cette destruction. Mais les doses exigées sont alors très élevées et dépassent infiniment celles qui sont utilisées pour la destruction des animaux et des insectes.

Dans des atmosphères contenant 10 grammes environ de chloropicrine par mètre cube, c'est-à-dire les doses employées pour les animaux et les insectes, on peut obtenir parfois en vingt-quatre heures des destructions microbiennes, mais les résultats que nous obtînmes dans cette voie ne sont pas constants et nous croyons plus prudent, pour l'instant, d'envisager la chloropicrine au seul point de vue de la dératisation et de la désinsection.

Nous étant permis de rappeler ces faits très brièvement, nous résumons succinctement également l'étude de la « nitrochloroformisation » à bord, si l'on peut s'exprimer ainsi.

Le local à désinfecter doit être parfaitement étanche, par suite de la diffusion possible de la chloropicrine au loin.

Les compartiments supérieurs, latéraux, inférieurs, peuvent aisément, si des précautions spéciales ne sont prises, être gazés.

Il est inutile d'insister sur la fermeture des ouvertures, portes, hublots, panneaux, trous d'aération qui peuvent faire commu-

niquer les locaux entre eux, mais il est bon de rappeler que l'obturation des joints et fissures doit se faire soigneusement.

Nous croyons devoir insister sur la question importante des vaigrages. L'armature du navire, sa coque est en tôle, mais afin d'éviter de grands écarts de température et d'humidité, elle est séparée du milieu intérieur par un cloisonnement en bois. Ce revêtement est isolé des tôles par un espace de 20 à 30 centimètres environ, constituant ainsi un coussin d'air. Cet espace vide, ce vaigrage existe d'une extrémité à l'autre du bâtiment, dans toute sa longueur et dans toute la hauteur des locaux habités. Il peut être cloisonné au niveau des compartiments. D'après les règlements, les navires modernes ne comportent plus de vaigrages. Cependant ils existent encore à bord de certains navires; par les interstices de planches disjointes, les gaz peuvent parfois diffuser fort loin. Le vaigrage est également un refuge pour les rats, les insectes du bord. Il est donc nécessaire de s'assurer de sa présence, de sa nature, de son état, de son étendue, et de prendre des mesures en conséquence lors d'une opération de désinsection si l'on veut éviter les ennuis que nous eûmes à constater lors d'une expérience dans laquelle des gaz diffusés dans ces vaigrages ne purent être aspirés et extraits qu'avec de très grandes difficultés.

La chloropicrine peut s'obtenir assez aisément en adressant une demande au Parc régional d'artillerie; son prix est d'environ, prise sur place, de 2 fr. 75 le kilogramme, emballage non compris, ce qui amène avec les frais et faux frais, le kilogramme de chloropicrine provenant de Toulon à 5 francs environ à Marseille. Il serait souhaitable que de petites quantités, de 1 à 5 kilogrammes par exemple, puissent être délivrées directement, afin d'éviter des transvasements parfois difficiles, quelquefois dangereux. Les notices du ministère de la Guerre, relatives au transvasement, à la conduite à tenir en cas de fuite des liquides, etc., etc..., sont extrêmement bien rédigées et si le Conseil supérieur d'Hygiène était appelé de son côté à éditer un rapport sur cette question, je crois qu'il pourrait utilement s'en inspirer.

La chloropicrinisation est en elle-même aisée; elle n'exige

aucun appareil spécial et c'est là un de ses grands avantages.

La chloropicrine peut se répandre dans la pièce à désinfecter en la projetant directement à l'aide d'un verre à expérience que l'on a rempli de ce liquide. On peut également la pulvériser à l'aide d'appareils genre Vermorel...

Il nous semble qu'on doive s'arrêter plus particulièrement à deux moyens : si la pièce (cabine, salle à manger, salon, etc.), possède un ou des ventilateurs, répandre la chloropicrine dans une ou plusieurs cuvettes placées un peu au-dessous des appareils en marche qui faciliteront l'évaporation du liquide, et qui, s'ils continuent leur marche quelques minutes encore après que ce liquide s'est totalement évaporé, aideront alors la diffusion de ses vapeurs. Mais il n'est pas nécessaire de maintenir ce brassage durant tout le laps de temps que nécessite la désinsection, car, ainsi que nous l'avons constaté dans une expérience, par suite de légère surpression périphérique due à la rotation des ailes de ventilateurs, il peut y avoir une diffusion plus grande dans les locaux voisins.

Si les ventilateurs font défaut, ou, ce qui revient au même, si l'électricité vient à manquer, ce qui est très fréquent chez un navire au port, on peut répandre la chloropicrine sur des étoffes spongieuses, comme des fragments de couverture de laine, tendue sur de petits cadres de bois, semblables à des pliants ouverts. L'évaporation se fait sur les deux faces très rapidement.

Une précaution indispensable à prendre est de verser la chloropicrine dans des instruments (cuvettes, cadres recouverts de laine, etc.) situés au-dessous de soi, afin de n'être pas incommodé par les vapeurs très denses; cela fait, on peut placer ces récipients très rapidement le plus haut possible, les vapeurs, par suite de leur grande densité, ayant tendance à gagner les parties inférieures du local.

Comme dans toutes les opérations de désinfection, il est nécessaire de présenter à la chloropricrine les effets, linges, livres, etc., selon leur plus grande surface, c'est-à-dire que les meubles seront laissés ouverts, les vêtements dépliés, séparés les uns des autres, etc.

Il est indispensable d'opérer toujours avec le masque A. R. S. chargé d'une capsule de charbon, masque que l'on peut se

procurer aisément chez divers commerçants et qui, théoriquement, permet de rester une heure dans une atmosphère contenant 10 grammes de chloropicrine par mètre cube et pendant cent cinquante minutes dans une atmosphère à 8 grammes.

Il est également nécessaire qu'une seconde personne munie également d'un masque soit prête à porter secours à l'opérateur en cas d'accident ou d'incident.

Ces opérations sont aisées à faire. Cependant il semble préférable qu'une équipe soit spécialisée dans cette tâche afin d'éviter, par des manœuvres maladroites ou par ignorance de certains faits, la possibilité d'accidents. Les hommes s'habituent du reste très vite à manipuler ce liquide et à faire rapidement et parfaitement toutes les opérations de dératisation.

Nous croyons donc que ce ne serait point une mesure vexatoire que de demander à l'industriel ayant reçu l'autorisation d'opérer avec la chloropicrine d'adjoindre à son nom ceux de son équipe; cette liste serait tenue à jour par le directeur de la Santé de la marine, précisément chargé de contrôler les opérations.

La quantité de chloropicrine à utiliser et la durée de contact ont fait l'objet de diverses études.

Nous plaçant au point de vue de l'hygiène, nous croyons qu'il est préférable d'employer de faibles quantités d'un liquide qui présente en somme une assez grande toxicité et de compenser la quantité par l'augmentation de la durée de contact. On évitera ainsi des accidents en pénétrant ou en stationnant dans le local même et dans les locaux voisins où le gaz pourra s'être diffusé.

10 grammes (ou 6 centimètres cubes environ) par mètre cube pendant douze heures sont des doses qui donnent de bons résultats.

6 grammes (ou 3,5 centimètres cubes environ) par mètre cube et au minimum pendant dix-huit heures donnent également des résultats satisfaisants.

Il faut tenir compte de la température et ne pas oublier qu'un antiseptique agit le plus souvent d'autant efficacement que la température est plus élevée.

D'une façon générale, ce n'est que rarement que l'on rencontre des températures basses, inférieures à 10°, dans les

superstructures, surtout dans les ports de Provence. Si de tels cas se présentaient et qu'il soit impossible d'y remédier, il serait prudent d'augmenter la durée de contact et la quantité de chloropicrine, soit 10 grammes, par mètre cube, pendant vingt-quatre heures.

L'évacuation de la chloropicrine est la phase la plus difficile des opérations de dératisation; c'est la seule qui puisse présenter quelques difficultés. Ces difficultés, d'ailleurs, n'existent point pour de petits locaux, largement ouverts et communiquant directement avec l'air extérieur. Un homme muni d'un masque ouvre rapidement les portes et fenêtres, de façon à permettre à l'air toxique de s'échapper, à un air neuf de le remplacer. Ces échanges se font assez vite; le matériel ayant absorbé les vapeurs, tels que matelas, couvertures, rideaux, tentures, vêtements, etc., sont exposés à l'air extérieur et plusieurs fois retournés jusqu'à ce que les vapeurs en soient totalement éliminées et que l'odorat n'en perçoive plus de traces.

Il est difficile de savoir *a priori* combien de temps après l'ouverture des portes, fenêtres, etc., une cabine pourra être occupée, mais on peut très aisément suivre la marche de l'évacuation du gaz et sa disparition totale, grâce aux picotements des yeux qu'il provoque.

La rapidité de l'évacuation dépend du cubage de la pièce, de la quantité de chloropicrine utilisée, du nombre et de l'importance des orifices d'ouvertures, des courants d'air obtenus, de l'aide apportée par les ventilateurs, de la température, etc...

D'une façon générale, l'évacuation du gaz dans les cabines, appartements de bord est aisée; elle est plus difficile dans les postes d'équipages. Il semble que les locaux ne puissent, d'une façon générale, être occupés que vingt-quatre heures après l'ouverture des divers orifices d'évacuation.

Nous croyons donc qu'il est nécessaire d'avoir quarante-huit heures devant soi pour désinsecter un local par la chloropicrine. C'est là un chiffre minimum à exiger.

Les solutions neutralisantes telles que l'ammoniaque ou les solutions dites Solvay ou hypo-Solvay ne semblent pas s'imposer; l'aération, la diffusion, la dilution des gaz semblent le meilleur procédé d'éviction de la chloropicrine.

En ce qui concerne les locaux situés dans la profondeur du

navire, principalement dans les cales, les opérations d'aération sont plus difficiles à réaliser. Elles doivent être faites au moyen de ventilateurs (aspirateurs et refouleurs d'air). En outre, cette aération doit être énergiquement conduite si l'on ne veut pas immobiliser ces cales pendant plusieurs jours de suite. A l'heure actuelle, dans bien des cas, ces opérations ont été longues.

Il nous semble indispensable, si l'on envisage la chloropicrinisation de la totalité ou d'une grande partie d'un navire, de mettre ce dernier en dehors des bassins fréquentés par d'autres bâtiments, afin d'éviter que l'évacuation des gaz toxiques ne se fasse dans un voisinage habité. Un bassin un peu éloigné, retiré, doit être spécialement affecté à cet usage.

Les résultats obtenus avec la chloropicrine sont ceux qui découlent des propriétés mêmes de ce corps et que nous avons rappelés précédemment; ils sont donc remarquables :

Destruction des rats et des insectes (puces; punaises, etc.).

Aucune altération des bois, métaux, étoffes, lainages, cuirs, papiers, ne se manifeste dans la forme, la consistance, la résistance, la coloration des objets (le caoutchouc semble très légèrement attaqué à la suite de contacts prolongés dans une atmosphère très concentrée). Les vernis sont altérés par le contact direct de la chloropicrine.

En 1922, une commission d'étude de l'application de la chloropicrine à la désinfection et dératisation des bâtiments de la marine de guerre se réunit à Paris, et là chaque directeur de Service apporta les instruments, objets, fournitures, qu'il supposait pouvoir être altérés par ce corps.

L'officier des montres fit apporter des compas magnétiques, des barreaux aimantés, des chronomètres, des huiles pour compas, l'ingénieur d'artillerie des poudres, l'intendant des effets d'habillage, de couchage, de casernement : pantalons, vareuses, imperméables caoutchoutés, suroîts, brodequins, couvertures de drap, poignées de laine et de crin, morceaux de savon, couverts en argent, assiettes en fer battu ou étamé, bouts de galon d'or, boutons dorés et en cuivre; ensuite des vivres : farines, haricots, riz, café vert, café torréfié, sucre, graisse, sel. Tous ces objets furent exposés vingt-quatre heures

dans une chambre contenant 10 grammes de chloropicrine par mètre cube.

Les vêtements de drap et de molleton, le crin et la laine étaient fortement imprégnés de vapeurs qui se dégagèrent ensuite abondamment; après vingt-quatre heures d'exposition à l'air, elles étaient dissipées.

En ce qui concerne les vivres, on nota seulement que la chloropicrine se fixait de façon particulièrement tenace sur les matières grasses. Le saindoux fondu avait une odeur désagréable que l'on ne remarquait point sur l'échantillon témoin. Le café torréfié, dont l'huile essentielle transpire à la torréfaction en formant le luisant du grain, fournit après vingt-quatre heures d'aération une infusion piquant nettement la langue.

Les denrées à l'état pulvérulent (farine, sucre, sel, etc.) qui se trouvaient à l'état de grande dimension restèrent imprégnées de vapeurs à la façon des étoffes.

Néanmoins, quarante-huit heures après leur sortie de la chambre, ces denrées, agitées à proximité des yeux, ne provoquèrent plus de réaction conjonctivale.

On prépara une pâte en pétrissant une quantité convenable de farine avec un litre d'eau et 5 grammes de levure. La panification se poursuivit normalement; le pain cuit n'avait aucun goût particulier. Il en fut de même d'un sirop confectionné à froid avec le sucre soumis aux vapeurs.

La plupart de ces résultats militent en faveur de la chloropicrine. Mais il ne faut pas oublier que jusqu'à présent, la chloropicrine, gaz toxique, ne fut employé qu'à bord des navires de guerre, là où le commandement peut faire procéder à toutes opérations qu'il juge utiles par des hommes disciplinés et compétents.

Cette méthode transportée dans la marine de commerce pourra peut-être susciter de la part de certaines personnes des craintes lorsqu'elles sauront que le gaz employé est un gaz de guerre, ce qui pourrait nuire à une méthode en tous points remarquable. Nous pensons qu'il faut agir prudemment, afin de démontrer au public par une pratique longue et suivie que ce mode de destruction des rats et des insectes n'offre aucun danger s'il est bien conduit, ce qui, scientifiquement, ne fait aucun doute.

Nous croyons donc qu'il faudra d'abord en limiter l'action à des locaux facilement désinfectables, tels que les cabines, salons, etc., qui sont précisément ceux qu'il est nécessaire de désinfecter sans rien altérer.

Cette méthode pourra progressivement s'établir ultérieurement dans les soutes et autres locaux profondément situés dans les flancs du navire.

I. — En résumé, nous pensons que le Conseil supérieur d'Hygiène doive autoriser la dératisation et la désinsection à bord des navires de commerce par l'emploi de la chloropicrine.

II. — Nous pensons que cette autorisation doit être limitée actuellement avec les appareils d'évacuation que nous avons vu fonctionner aux superstructures et aux locaux d'habitations, chambres, cabines, postes d'équipages, salons, salles à manger.

III. — Que la quantité, la durée de contact, les précautions à prendre, l'aération, etc., doivent être fixées dans une notice ultérieure :

1° Que normalement les chiffres de 6 à 10 grammes (3 c. c. 5 à 6 cent. cubes environ), par mètre cube pendant dix-huit à vingt-quatre heures, doivent être recommandés;

2° Que le port d'un masque protecteur doit être prescrit;

3° Que des appareils d'évacuation (aspirant et refoulant) doivent être utilisés;

4° Que l'occupation des locaux désinfectés ne se fera que vingt-quatre à quarante-huit heures après leur ouverture.

IV. — Qu'elle peut être accordée à M. G..., industriel, sous les réserves précédentes.

Le Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, dans sa séance du 9 novembre 1925, a émis l'avis qu'il n'y a besoin d'aucune autorisation pour effectuer la dératisation et la désinsection de la superstructure des navires par la chloropicrine.

Mais, par contre, M. G... devra présenter une demande spéciale d'autorisation pour appliquer son procédé à la totalité des navires, en particulier aux soutes, en donnant à l'appui le résultat d'expériences effectuées.

HYGIÈNE INDUSTRIELLE

DE LA FATIGUE CHEZ LES MÉCANICIENS DE LOCOMOTIVE EN RAPPORT AVEC LA SÉCURITÉ DES TRAINS RAPIDES

par M. le Dr H.-F. SCHAEFFER,

Médecin sanitaire maritime.

Grâce à l'amabilité du chef des Services du Matériel et de la Traction d'une de nos grandes Compagnies de Chemins de fer, nous avons eu l'occasion de parcourir un millier de kilomètres à bord de différents types de locomotives qui assurent la marche des trains rapides. Nous tenions d'abord à vérifier quelques conceptions *a priori* portant sur les diverses causes capables de provoquer la fatigue chez les mécaniciens ; nous avons cherché de plus à apprécier dans quelle proportion cette fatigue pouvait intervenir dans la genèse des accidents.

CONDITIONS DU TRAVAIL. *Durée.* — Sur un parcours comme celui de C... à Paris (262 kilomètres) la durée du trajet est de trois heures à trois heures et demie. Ce trajet représente une veille constante, accomplie dans des conditions extrêmement fatigantes, qui n'est interrompue que par un arrêt de cinq minutes employées au graissage de la machine. Le repos qui suit peut être très réduit et la somme de travail demandée aux agents atteindre huit heures consécutives, l'arrêt étant occupé par un léger repas et par les soins indispensables à la locomotive.

A cette période de travail doit succéder un repos théorique de quatorze heures, mais il est souvent raccourci par le zèle des agents qui arrivent avant l'heure prescrite sur leur machine pour en surveiller la préparation.

Fatigue chez le chauffeur. — Nous n'avons pas insisté dans l'étude du travail chez le chauffeur parce que la répercussion de la fatigue et les défaillances possibles de ces agents n'influent pas directement sur la sécurité du train ; elles intéressent davantage le matériel.

Nous noterons cependant que la manutention de la houille qui atteint une tonne à l'heure peut être rendue plus pénible lorsque le tender n'est pas construit d'une façon rationnelle ; elle est en tout cas toujours difficile aux grandes vitesses où les réactions de la machine au niveau de la cabine sont très vives[1].

La quantité de travail que fournit un chauffeur est d'autre part intéressante à connaître parce que, tous les mécaniciens ayant passé au préalable par le stade de chauffeur, ce stage correspond à une période d'entraînement et de sélection.

Fatigue chez le mécanicien. — Chez le mécanicien, les principales causes de fatigue que nous avons relevées sont :

1° Le bruit ;

2° L'attention soutenue ;

3° Le courant d'air ;

4° Les vibrations.

1° *Le bruit.* — Le bruit d'un convoi en marche dans des conditions normales, c'est-à-dire en dehors des passages de viaducs et de souterrains, se fait entendre distinctement à des distances supérieures à deux kilomètres. C'est dire que les sujets placés à la source même du bruit en reçoivent des sensations intenses qui, par l'intermédiaire des terminaisons nerveuses des organes acoustiques, affectent péniblement la substance cérébrale. Cette cause de fatigue n'est pas négligeable.

2° *L'attention soutenue.* — Les signaux sont souvent très rapprochés les uns des autres ; aux grandes vitesses, c'est un défilé ininterrompu ne laissant souvent pas au mécanicien le temps de détourner ses yeux de la ligne pendant plus d'une minute pour lui permettre de régler un graisseur ou de jeter un coup d'œil de surveillance sur le travail du chauffeur, dont il est cependant responsable. La nuit ce n'est plus seulement la cou-

1. L'effort d'athlétisme du chauffeur de rapide reste malgré tout au-dessous de celui que fournit le chauffeur dans la Marine de commerce. La quantité de charbon manipulé, le nombre, la dimension et la disposition des foyers, le travail des feux, les conditions d'aération ne sont pas comparables. Par contre, il est demandé au chauffeur de rapide une plus grande attention pour les autres opérations qui lui sont confiées, entre autres l'alimentation de la chaudière et la surveillance du graissage.

leur ou la disposition des feux qu'il faut surveiller, mais également leur absence. Il doit être tenu compte en effet d'un feu éteint au même titre et même avec plus de rigueur que d'un feu indiquant un signal à l'arrêt. C'est dire que, pendant la nuit, l'attention est rigoureusement permanente. Il en est de même en temps de pluie et de brouillard où le mécanicien n'aperçoit un signal qu'au moment où il le franchit. Comme nous allons le voir, les difficultés de la veille des signaux empêchent le mécanicien d'utiliser l'abri des glaces de la cabine et l'obligent à se tenir le buste et la tête inclinés au dehors.

Il en résulte que chez les mécaniciens qui n'utilisent pas de lunettes, la vision ne s'obtient que par un clignotement constant qui ajoute encore une cause de fatigue.

3° *Courant d'air.* — Nous avons vu que la plupart des mécaniciens passaient tout le temps de la marche la tête et une partie du tronc exposés à un violent courant d'air. Cet air, si on ne tient pas compte des remous produits par les formes de la machine, est animé d'une vitesse apparente soutenue entre 100 et 120 kilomètres à l'heure, cette vitesse de translation pouvant être portée facilement par vent debout à 200 kilomètres à l'heure.

Nous ne faisons que signaler maintenant le traumatisme constant que produisent des molécules d'air animées d'une pareille vitesse ; nous reviendrons tout à l'heure sur les conditions physiques de ce courant d'air.

4° *Les vibrations.* — Enfin, de toutes les causes de fatigue que nous venons d'énumérer, la plus importante est les *vibrations*, ce que nous pourrions presque appeler les « soubresauts » de la machine.

Certains de ces mouvements ont la forme d'un déplacement vertical ; ils agissent par leur fréquence. Ils ne sont pas d'une grande amplitude, mais ils se reproduisent un très grand nombre de fois sans arrêt et nécessitent une contraction permanente des muscles de la station droite pour arriver à produire une certaine immobilisation du corps.

D'autres mouvements au moins aussi importants, sinon plus, sont produits par les violentes réactions latérales de

l'engin, spécialement dans les courbes. En effet, une locomotive ne décrit pas une courbe parallèlement aux rails ; elle parcourt des éléments de droite, variables avec la longueur de la machine et le jeu des roues, et inscrits dans la courbe. Il en résulte que chaque passage d'un élément à l'autre déplace horizontalement d'une quantité importante la partie arrière de la locomotive. A chacune de ces réactions correspond la *projection* du mécanicien en dehors : il suffit d'être placé derrière lui, alors qu'il est accoudé à la fenêtre latérale de la cabine, pour voir alternativement son buste sortir et rentrer par des impulsions très rapides et brutales qui se renouvellent à peu près toutes les secondes. On peut se figurer aisément la somme d'efforts *passifs* qu'il faut produire pour lutter contre ces déplacements et à quelle répercussion sur toute l'économie aboutit cette succession de contractions infiniment répétées.

Du danger de la fatigue. — Ayant énuméré rapidement les plus évidentes causes de fatigue chez les mécaniciens, nous pouvons nous proposer maintenant d'examiner quels dispositifs ont été ménagés pour en diminuer l'action. Or, nous constatons que si les machines se sont constamment perfectionnées, que si des appareils nouveaux ont été introduits, la question de la protection des agents ne semble pas avoir beaucoup progressé. La mesure la plus importante qui ait été apportée a été d'abriter le personnel dans une cabine, vitrée à l'avant, encore cette disposition n'est-elle même pas pleinement utilisable.

Et cependant une étude critique d'un certain nombre d'accidents montre que, dans une proportion de 3 pour 1, c'est l'homme qui a manqué et non l'outil. Si l'on tient compte des fautes professionnelles, on peut se demander si la moitié des manquements du mécanicien n'est pas attribuable à des défaillances purement physiques provoquées soit par la fatigue, soit par les mauvaises conditions dans lesquelles il est placé.

On aura beau augmenter le nombre des signaux, multiplier les dispositifs de contrôle automatique, on risque d'introduire avec chaque appareil nouveau une cause d'erreur et finalement on est toujours obligé, en dernière analyse, de considérer que la base de la sécurité est encore la seule manœuvre du mécanicien, manœuvre dont l'exécution nécessite un fonctionnement

parfait de tous ses organes et en tout cas un coup d'œil intact. Dans ces conditions, on se rend compte que l'on doit mettre à la disposition du mécanicien les moyens d'observer la ligne et les signaux de la façon la plus sûre en même temps que la moins fatigante. *Du parfait état physique du mécanicien conservé intact pendant tout le cours de son travail dépend la sécurité de la circulation aux grandes vitesses.*

Moyens de diminuer la fatigue. — Si nous passons en revue les différentes causes de fatigue du mécanicien que nous avons exposées plus haut, nous pouvons essayer de leur proposer un remède.

1° *Bruit.* — Aucun dispositif tendant à diminuer cette cause de fatigue qu'est le bruit ne peut être employé, puisque la signalisation utilise les avertissements sonores (pétards, crocodiles).

2° *Attention soutenue.* — Si les nouveaux procédés de signalisation qui tendent à s'installer en France doivent amener une simplification dans les systèmes actuels, nous devons nous en féliciter, dans le but de favoriser la tâche du mécanicien et de diminuer sa tension nerveuse.

Par ailleurs la meilleure manière de procéder est encore de *faciliter les conditions de visibilité.* Nous avons vu en effet combien est difficile la vision directe dans le courant d'air, qui oblige à un clignotement constant et qui limite l'espacement des paupières à une simple fente, irrégulièrement ouverte. D'autre part, la vision à travers les vitres de la cabine n'est possible que s'il ne pleut pas ou si la fumée ne les a pas noircies. La majorité des mécaniciens s'est ralliée à l'usage des lunettes, sans que cette solution soit pleinement satisfaisante, car, d'une part, les lunettes s'encrassent peu à peu tout en donnant l'illusion de la transparence, d'autre part, elles obligent malgré tout le mécanicien à rester penché au dehors, dans le violent courant d'air, ce que nous tenons à éviter.

Tous les dispositifs qui permettraient d'évacuer la fumée et la vapeur sur l'arrière de la cabine seraient évidemment à conseiller ; ils n'éviteraient cependant pas, lors des passages dans les souterrains, la chute des placards de suie sur les glaces et les verres de lunettes.

Dans l'état actuel des choses, il semble que l'on ne peut orienter les recherches du côté de l'amélioration de la visibilité qu'en cherchant à réaliser en même temps la protection contre le courant d'air, comme nous le verrons plus loin.

3° *Vibrations.* — Il paraît très difficile de lutter efficacement contre les vibrations. Les sièges montés sur ressorts que l'on utilise sur certaines machines sont efficaces contre les vibrations verticales ; mais il semble que de leur usage résulte plutôt une augmentation dans la violence des réactions latérales.

Même en s'inspirant de dispositifs analogues aux amortisseurs des voitures automobiles, toutes recherches tendant à limiter les « soubresauts » de la cabine paraîtront bien illusoires.

4° *Courant d'air.* — Les moyens que nous préconisons pour éviter le violent courant d'air qui frappe le mécanicien obligé de se pencher en dehors de la cabine sont de deux ordres. Le premier consiste à tirer le meilleur parti possible des formes de la partie avant de la cabine, de façon à réduire au maximum la force du courant d'air ; le second réside dans l'emploi d'un dispositif spécial assurant la visibilité sans quitter l'intérieur de la cabine.

Moyens d'assurer la visibilité. — En ce qui concerne le *premier moyen*, nous avons constaté que les formes que l'on donne à la paroi antérieure des cabines varie avec chaque type de construction. Les uns ont adopté la paroi normale au sens de la marche, les autres l'ont inclinée mais sans que l'angle de l'inclinaison soit bien défini.

Il n'est cependant pas douteux qu'il y a une inclinaison optimum à donner aux formes avant de la cabine.

Si on se place au point de la résistance à l'avancement et de sa répercussion économique, l'on voit que ce n'est pas dans cette partie du convoi qu'il faut chercher à apporter des modifications importantes ; nous avons donc le champ libre pour donner à la cabine la forme la meilleure pour le point de vue qui nous occupe, c'est-à-dire la forme qui dévie latéralement les filets d'air en créant ainsi un remous à l'abri duquel le mécanicien pourra maintenir sa tête à peu près dans une zone de calme.

On obtient dans cet ordre d'idées des résultats très nets en adaptant sur les carlingues d'avion des pare-brises qui renvoient le courant d'air par-dessus la tête du pilote ; de même les passerelles de navigation à bord des navires modernes de vitesse ont leur façade taillée de façon que le vent, au lieu de balayer horizontalement la passerelle, reçoive du choc de celle-ci une composante verticale qui le dévie vers le haut.

C'est un dispositif analogue mais dans le sens latéral qu'il est nécessaire d'installer sur les locomotives. De quelques remarques succinctes que nous nous sommes essayé à faire il semblerait résulter que le côté le plus important de la question ne serait pas tant dans la forme de la surface qui frappe l'air que dans le choix de la distance à laquelle le sujet qui veut s'abriter doit se placer en arrière de cette surface. La pénétration de la cabine dans l'air crée toujours un remous ; l'important est de savoir comment l'utiliser. Dans les cas observés, il semble bien que l'ouverture latérale par laquelle se penche le mécanicien est toujours *trop en arrière*. Des mesures précises demanderaient à être faites et permettraient d'être fixées à cet égard ; un simple anémomètre que l'on pourrait déplacer en dehors de la cabine et parallèlement à sa face latérale au niveau des fenêtres, donnerait des indications utiles. Empiriquement nous avons pu nous rendre compte que dans les cabines où il y a deux fenêtres, l'une derrière l'autre du même côté, la force du vent était sensiblement moindre par le travers de celle de l'avant que celle de l'arrière.

Ce procédé qui consiste à utiliser la résistance de l'air pour se protéger contre l'action même de ce fluide ne serait évidemment pas suffisant pour abriter le visage du mécanicien contre la projection des corps solides, comme la neige ou la pluie ; il serait cependant de nature à améliorer grandement les conditions physiques actuelles de la veille [1].

Le *deuxième moyen* fait appel à une énergie supplémentaire et est évidemment plus compliqué, mais il a l'avantage d'une

1. Il a de plus l'inconvénient de ne pas fournir de protection contre la fumée et de ne pas empêcher la pénétration de celle-ci dans l'arbre respiratoire.

Le deuxième procédé que nous indiquons est préférable à ce point de vue.

efficacité plus grande. C'est celui qui consiste à utiliser le dispositif en usage dans toutes les marines, du hublot tournant.

Supposons que la vitre avant de la cabine soit ronde et que son centre soit percé d'un axe parallèle à l'axe de la locomotive : il suffira de donner à cette vitre un mouvement circulaire assez rapide autour de son axe pour que toutes les particules d'eau, les taches de boue, soient projetées à l'extérieur.

L'étude d'un dispositif analogue destiné à maintenir leur clarté aux vitres des cabines a déjà été faite ; il s'agissait d'un balai en caoutchouc, semblable à celui dont se servent les automobilistes et que le mécanicien promenait d'un mouvement alternatif sur la glace. Les résultats furent peu satisfaisants, car le balai écrasait la boue et la poussière sur la vitre qui devenait vite opaque.

Le hublot tournant ne joue pas identiquement le même rôle. Évidemment, si l'on considère l'appareil en service dans la Marine où il s'agit de la seule protection contre les embruns et la pluie, on ne peut avoir aucun doute sur son fonctionnement ; du reste le nombre d'appareils en service est un argument de poids. Dans le cas qui nous occupe il faut prévoir de plus un dispositif de nettoyage : une brosse dure à poils serrés devra être disposée suivant un rayon de façon à assurer sur la face antérieure un certain frottement ; la vitesse de rotation étant assez grande et ce léger frottement aidant, toutes les impuretés seront centrifugées ou séchées par le balai.

Tous les types de machines ne se prêtent pas à l'adoption de ce dispositif, en particulier celles où les régulateurs sont justement situés entre la tête du mécanicien et la vitre avant. Sur les machines de cette série le hublot tournant ne pourrait être installé que du côté du chauffeur, à titre d'essai par exemple.

Au contraire, avec les dispositifs des régulateurs tels qu'on les trouve sur les *Pacifique* de l'Etat, la vitre rotative pourrait être assez facilement installée. Il semblerait, jusqu'à preuve du contraire, qu'il y a intérêt à reporter le dispositif le plus possible sur l'arrière, de façon à rapprocher la glace des yeux du mécanicien.

L'énergie nécessaire à la rotation du hublot pourrait peut-être, sans trop de difficultés, être prise sur une bielle.

En tout cas, quel que soit le dispositif employé, il y a avant tout un premier point à admettre et à généraliser : c'est la nécessité de l'amélioration des conditions de la visibilité. Le principe étant admis, l'ingéniosité de nos constructeurs fera le reste.

Pour conclure nous estimons :

1° Que les conditions dans lesquelles le mécanicien d'une locomotive de rapide est tenu d'assurer sa veille sont défavorables, étant donné les multiples causes de fatigue auxquelles il est exposé ;

2° Qu'une des meilleures manières de diminuer la fatigue est d'augmenter la visibilité ;

3° Que cette visibilité ne sera jamais bonne tant que le mécanicien sera tenu de rester le visage dans le violent courant d'air, même s'il se munit de lunettes ;

4° Que ce courant d'air peut être atténué dans de grosses proportions en choisissant : *a*) une forme convenable pour le pare-vent de la cabine ; — *b*) un emplacement pour le mécanicien en rapport avec la forme du pare-vent et assez rapproché de ce dernier ;

5° Que le mécanicien pourrait assurer une bonne veille sans sortir de sa cabine, par l'emploi du hublot tournant, et qu'un dispositif de ce genre est à recommander.

AU SUJET DES LATRINES DE NUIT

DANS LES CASERNES

par M. le général CERNESSON,

Inspecteur technique du génie.

Nous avons reçu la lettre suivante :

La *Revue d'Hygiène*, dans son numéro de mars dernier, a publié une note du professeur Chavigny au sujet des latrines de nuit dans les casernes.

Cette note dont je viens seulement de prendre connaissance me paraît pouvoir être utilement commentée.

Voulez-vous permettre au Général inspecteur technique du génie, membre de la Commission supérieure d'Hygiène et d'épidémiologie militaire, d'apporter avec son avis personnel une contribution à l'étude d'une question qui présente le plus grand intérêt en ce qui concerne l'hygiène du casernement.

Je vous prie, Monsieur le Secrétaire général, d'agréer l'expression de mes sentiments très distingués.

Général CERNESSON.

Le numéro de mars 1926 de la *Revue d'Hygiène* publie, sur les « Latrines de nuit dans les casernes » un intéressant article, dans lequel le professeur Chavigny constate que, même dans les casernements les plus nouveaux, les latrines de nuit ne sont pas organisées de façon telle qu'on puisse arriver à les utiliser. Elles sont cependant indispensables — sur ce point tout le monde est d'accord — il faut donc nécessairement trouver une solution au problème.

Le professeur Chavigny suggère, à cet effet, l'ouverture d'un concours entre les ingénieurs sanitaires en vue de rechercher le type vraiment pratique d'une latrine de nuit.

L'une des causes du non-fonctionnement des latrines de nuit — l'observation peut également s'appliquer aux latrines de jour — est l'obstruction fréquente du siphon par les objets de toute nature que l'homme y jette, pour s'en débarrasser. Le professeur Chavigny, envisageant la question du point de vue psychologique, pense que l'on supprimera cette cause si l'on met à portée de l'homme un récipient dans lequel il puisse

déposer l'objet que, actuellement, il envoie dans le trou de chute, parce qu'il n'a pas d'autre moyen à sa disposition; et il suggère d'introduire dans chaque latrine-siphonnée un panier ou une boîte destinée à l'usage qui vient d'être indiqué.

Je suis très sceptique sur le résultat à attendre de cette mesure, et ce sont précisément des considérations touchant à la psychologie, mais à la psychologie pratique, qui m'inspirent ce grand scepticisme.

Je vais m'expliquer :

Quelle que soit leur nature, les objets qui viennent embouteiller les siphons peuvent être classés en deux catégories :

1° Ceux dont l'homme se défait uniquement parce qu'ils l'embarrassent; ceux-là, il *peut* les jeter aussi bien dans un panier qu'ailleurs, surtout s'il trouve le panier sous sa main;

2° Ceux qu'il veut faire disparaître, parce que leur possession, ou leur présence dans son paquetage, le compromettrait ou l'exposerait à une punition. Quoi qu'on fasse, les objets de cette catégorie iront toujours dans la latrine ;

Il en est une troisième, dont ne parle pas le professeur Chavigny : ce sont les cailloux que les indigènes — très nombreux à l'heure actuelle — utilisent normalement en guise de papier, et qui, enrobés de matière, viennent s'agglomérer dans la courbe du siphon, en un bloc de béton compact et difficile à dissocier.

Pour cette catégorie, évidemment, l'introduction du panier demeurera sans efficacité.

D'un autre côté, l'homme qui jette un objet quelconque dans une latrine se classe nécessairement dans l'une des quatre divisions que je définis ci-dessous :

a) Ignorant, en matière de construction de latrines, il croit que l'objet tombera ou sera entraîné dans une fosse; il n'a pas d'arrière-pensée ; il se débarrasse purement et simplement d'un *impedimentum* ;

b) Averti ou conscient des conséquences possibles de son acte, il se désintéresse du résultat; il ne poursuit qu'un but, se défaire de ce qui le gêne ;

c) Ignorant ou conscient, l'homme veut, avant tout, faire disparaître un objet compromettant;

d) Enfin, parfaitement conscient, l'homme agit pour le plaisir de mal faire ; ce n'est pas là malheureusement une exception.

Ces considérations montrent que la boîte préconisée ne serait sans doute utilisée que par une faible minorité[1], et les siphons continueraient, comme par le passé, à être obstrués ; le remède n'est pas efficace.

De ce qui précède faut-il tirer cette conclusion que la boîte à ordures est sans utilité à la caserne? Pas le moins du monde, elle y est tout aussi nécessaire qu'elle l'est dans une maison particulière, mais sa place n'est pas à l'intérieur des latrines de jour ou de nuit ; elle est à proximité immédiate de l'homme. Si le soldat la trouve sous sa main, il l'utilisera *peut-être*, car il est partisan du moindre effort ; s'il doit l'aller chercher, il s'en passera et se débarrassera au plus près de tout ce qui le gêne, sans cesser cependant d'envoyer dans les siphons des latrines ce qui peut le compromettre.

La collecte des objets dont l'homme cherche à se débarrasser est une chose, le fonctionnement des latrines de nuit en est une autre. Le professeur Chavigny écrit que le problème de la latrine de nuit, dans les casernes, n'est pas résolu parce qu'il a été mal posé ; il le pose mal lui-même, parce qu'il n'envisage la question que du point de vue psychologique, alors qu'elle doit l'être nécessairement des points de vue technique et pratique ; aussi ne le résout-il pas ; car l'artifice qu'il indique ne constitue pas une solution et la question reste ouverte de l'organisation rationnelle d'une latrine de nuit.

C'est à son étude que je me propose d'apporter ma contribution en indiquant dans leurs grandes lignes les principes qui, à mon avis, doivent guider le constructeur.

L'expérience a montré, péremptoirement, qu'une latrine à siphon de siège — ce siphon fût-il pratiquement visitable — *ne peut fonctionner bien* dans une caserne :

a) Parce que le siphon est normalement obstrué par les objets les plus hétéroclites ;

1. A cet égard il est intéressant de constater les résultats obtenus dans les squares et les stations du métro, avec les paniers destinés à recevoir les papiers et tickets oblitérés.

b) Parce que le siphon est en mauvais état permanent, détérioré aussi bien par les manœuvres de l'homme cherchant à y introduire de force un objet volumineux, que par la brutalité des moyens que le personnel de troupe chargé de le dégorger met en œuvre;

c) Parce que les chasses à tirage à la main sont incompatibles avec la mentalité de l'homme de troupe moyen ;

d) Parce que les chasses à fonctionnement par mouvement de la porte — ou tout autre système analogue — sont rapidement hors de service. ;

e) Parce que l'eau indispensable au fonctionnement des chasses fait le plus souvent défaut; les chefs de corps, pour ne pas dépasser leurs allocations, font, en effet, fermer les compteurs pendant la majeure partie de la journée.

Il faut donc renoncer au siphon de siège, qu'il s'agisse de latrine de jour ou de nuit.

Pour une latrine à usage collectif, lorsqu'une surveillance et un entretien continus par un personnel spécial consciencieux ne sont pas réalisables (c'est le cas à la caserne), le seul système possible est la latrine à collecteur; ce dernier de diamètre convenable, à retenue d'eau, sera balayé périodiquement par des chasses automatiques d'un débit approprié à sa section et à sa longueur; l'une des extrémités s'ouvrira dans un regard par où pourra se faire, le cas échéant, le ringardage; l'autre extrémité débouchera dans un regard siphonné pourvu d'un panier destiné à recueillir les objets de toute nature, cailloux maculés compromis, amenés par le collecteur; dans ce regard prend naissance la conduite d'évacuation à l'égout qui se trouve parfaitement protégée.

Les sièges à la turque peuvent être munis de dispositifs dits « queue de carpe » alimentés par une chasse automatique collective destinée, en principe du moins, à en assurer le lavage. Mais ce dispositif, seul, est insuffisant; il faut, de toute nécessité que le lavage des sièges, des terrassons et du sol de la latrine soit exécuté à la lance et au balai; une prise d'eau avec raccord doit donc être prévue. Le collecteur doit être complètement dégagé de la maçonnerie et facilement accessible; il doit également pour les latrines extérieures surtout, pouvoir

pendant la saison froide, être protégé contre la gelée (les Allemands installent parfois un appareil de chauffage dans la chambre du collecteur).

Mais il ne suffit pas que la latrine ait été rationnellement conçue et installée pour qu'elle fonctionne dans de bonnes conditions, il faut encore, de toute nécessité, et quelque soit le système ou le type adopté, en surveiller minutieusement l'entretien.

Il n'est pas un hygiéniste qui n'ait été frappé, lorsque, au lendemain de l'armistice, nous avons pris possession des casernes allemandes, de l'état de propreté et du fonctionnement parfaits de ces accessoires délicats du casernement de la troupe. La chose était d'autant plus remarquable que la difficulté d'obtenir ce résultat (alors qu'il s'agissait de latrines à sièges assis avec garniture de bois) était plus grande. Il faut évidemment faire la part de la mentalité du soldat allemand soumis, même dans cette partie du service, à une discipline rigoureuse, mais la cause essentielle de ce fonctionnement impeccable doit être recherchée dans l'organisation.

Dans chaque caserne, en effet, un agent civil dénommé « casernier » était chargé de l'entretien et du nettoyage des latrines qui se faisaient sous le contrôle sévère du commandement.

A défaut de cet agent, dont nous n'avons pas l'équivalent en France, il faut : 1° que le commandement ne se désintéresse pas d'une question dont l'importance, en ce qui concerne la santé de la troupe, est très grande ; 2° que le service de surveillance et d'entretien des latrines soit non pas confié à un « service de semaine » anonyme souvent changé et qui ne voit là qu'une corvée supplémentaire, mais dirigé par un gradé permanent avec responsabilité effective.

Il ne peut être question de procéder, à grands frais, à la transformation des latrines à siphon de siège existantes ; on peut en tirer un excellent parti d'une part, en assurant le fonctionnement normal des siphons par une adduction d'eau permanente ; d'autre part, en organisant, comme je viens de l'indiquer, un contrôle rigoureux du service.

Mais il ne devrait plus être construit à l'avenir que des latrines à collecteur, aménagées suivant les principes que j'ai exposés.

L'INSTITUT D'HYGIÈNE DE L'ÉTAT POLONAIS

ET SON ÉCOLE D'HYGIÈNE

Le 20 avril dernier était inaugurée à Varsovie, en présence de M. le comte Skrzinski, président du Conseil, de M. le ministre de l'Intérieur Raczkiewicz, de M. le ministre de la Guerre, le général Zeligowski, de M. le ministre du Travail Ziemecki, et d'un grand nombre de hauts fonctionnaires et de médecins, la nouvelle École d'Hygiène fondée par le Gouvernement polonais avec le concours de la Fondation Rockefeller.

La cérémonie, qui s'est déroulée dans l'amphithéâtre de l'établissement, était présidée par le Dr Wroczinski, directeur général de la Santé publique, assisté par le Dr Rajchman, directeur de l'Institut d'Hygiène de l'État polonais, en congé actuellement en vue d'assumer la charge de directeur médical de la Société des Nations, et par M. le professeur Léon Bernard, président de la Commission de l'enseignement de l'hygiène au Comité d'hygiène de la Société des Nations, Commission dont les membres avaient été invités à se réunir à Varsovie à l'occasion de cette solennité.

La Section d'Hygiène de la Société des Nations a publié sur cette nouvelle institution une brochure[1] à laquelle nous empruntons les renseignements qui visent son organisation et son fonctionnement, laissant de côté l'analyse des travaux scientifiques, malgré leur nombre et leur qualité, qui sont déjà sortis de l'Institut, car nous désirons surtout appeler ici l'attention du public français sur la valeur pratique, du point de vue de l'hygiène et de l'enseignement, de cet établissement.

I. — L'Institut d'Hygiène de l'État.

L'un des premiers actes accomplis par l'Administration sanitaire polonaise fut de créer, dès la fin de 1918, un Institut épidémiologique central, création qui se révélait comme étant d'une nécessité urgente. Les premières dispositions permettant

1. Genève, S. D. N., C. H. 414.

la fondation d'un semblable Institut furent prises, dans des conditions du reste difficiles, sitôt après que les troupes d'occupation eurent quitté le territoire polonais.

Au cours des premières séances de la Constituante, le Gouvernement obtint les crédits nécessaires pour poursuivre la lutte contre les épidémies. Une fraction de ces crédits, soit environ 100.000 dollars, fut affectée à la création de l'Institut épidémiologique.

Auparavant existaient déjà à Varsovie un Institut antirabique, un Institut vaccinal et un Institut sérologique. L'Institut bactériologique de l'Université disposait également d'un petit laboratoire effectuant des analyses bactériologiques pour les autorités sanitaires. Tous ces Instituts furent fondus en un tout qui constitue un organisme central sous la dépendance duquel furent placées les annexes qui ne tardèrent pas à se créer dans les villes de province. A côté de cet Institut central et de ses dépendances, il y a lieu de signaler encore des laboratoires mobiles qui fonctionnèrent au cours des deux premières années, au moment où sévissaient de graves épidémies.

La tâche principale de l'Institut consista à aider les autorités sanitaires, et cela grâce aux ressources de ses laboratoires, à résoudre les problèmes appartenant au domaine de l'hygiène qui se révélaient d'une extrême urgence. Aussi longtemps que les épidémies ont constitué en Pologne le problème sanitaire le plus aigu, ce sont naturellement l'étude des maladies infectieuses et la production des vaccins et des sérums qui ont été les tâches principales de l'Institut. C'est ainsi que, de 1919 à 1922, environ 170.000 examens bactériologiques furent pratiqués et qu'au cours de la même période 3.000 litres de vaccin anticholérique, 3.900 litres de vaccin antidysentérique et 12.000 litres de vaccin « Tetra » furent préparés.

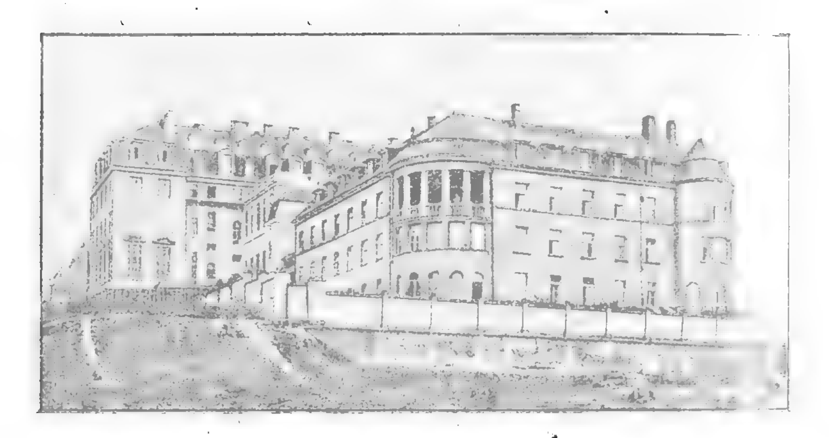
Lorsque les épidémies eurent été enrayées et que surgirent des problèmes sanitaires de caractère moins urgent, l'Institut fut à même d'élargir son champ d'action; un service pour l'examen et le contrôle des produits pharmaceutiques et des denrées alimentaires lui fut bientôt annexé; puis furent créés des services de statistique et d'épidémiologie. Tous ces départements forment actuellement l'Institut d'Hygiène d'État.

L'activité de l'Institut embrasse trois domaines différents :

1° Des recherches scientifiques et expérimentales susceptibles de trouver une application pratique y sont poursuivies. On peut citer à ce propos les travaux entrepris sur le paludisme, la scarlatine, le typhus exanthématique, etc.

2° L'Institut central, tout comme ses dépendances, effectue les examens de laboratoire requis par le Service sanitaire de l'État et des communes.

3° L'Institut prépare des sérums et vaccins. Toutefois, cette



L'Institut d'Hygiène d'État et son École d'Hygiène à Varsovie.

production ne constitue pas, en Pologne, un monopole d'État; on utilise également, dans le pays, des produits provenant des laboratoires sérothérapiques privés, tant polonais qu'étrangers. Le fait que l'État est lui-même producteur de sérums et de vaccins a cependant pour résultat d'influer favorablement sur la qualité et le prix des produits de provenance non officielle qui se trouvent sur le marché.

En 1920, déjà, la création d'un nouveau service pour l'examen et le contrôle des vaccins a été décidée. Dans ce service ont été entreprises de nombreuses recherches scientifiques poursuivant toutes un but pratique et ayant fait à plusieurs reprises l'objet d'une collaboration avec l'Organisation d'hygiène de la Société des Nations.

* * *

L'Institut se compose actuellement de quatre départements autonomes :

Le *premier Département* (bactériologie et recherches) est constitué par les services de bactériologie et de médecine expérimentale. Ce département comprend, outre les services pour les examens bactériologiques et pour le contrôle des sérums, des laboratoires pour la zoologie médicale, la réaction de Wassermann, le contrôle des préparations chimico-thérapeutiques et les recherches individuelles.

Le *deuxième Département* (sérums, vaccins et vaccination) comprend un service chargé de la préparation des sérums et des vaccins et des services produisant la lymphe vaccinale, le vaccin antirabique, etc. A ce département est rattachée la ferme « Sluzew » où se trouvent — dans un fort russe désaffecté — des écuries pour les chevaux.

Le *troisième Département* (chimie, chimie pharmaceutique et pharmacologie) comprend l'ancien Institut pharmaceutique.

Le *quatrième Département* (enseignement) comprend l'École d'hygiène dont l'organisation est décrite au chapitre II.

Nous donnons ci-après la liste actuelle du personnel de l'Institut :

DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'INSTITUT : Dr L. RAJCHMAN (actuellement Directeur médical de la Section d'hygiène du Secrétariat de la Société des Nations).

1. DÉPARTEMENT DE BACTÉRIOLOGIE ET DE MÉDECINE EXPÉRIMENTALE.

Directeur et chef de la Section de recherches sérologiques : Dr L. HIRSZFELD.

a) *Section de diagnostic bactériologique :*

Directeur : Dr S. SIERAKOWSKI (trois assistants et personnel subalterne).

b) *Section de zoologie médicale* :

Chef : Dr L. ANIGSTEIN, membre correspondant de la Commission du paludisme de la Société des Nations.

c) *Section de recherches sérologiques* (trois assistants et personnel subalterne, ainsi que plusieurs médecins chargés d'étudier certains problèmes scientifiques spéciaux).

2. DÉPARTEMENT POUR LA PRODUCTION DES SÉRUMS ET VACCINS.

Directeur et chef de la Section des sérums et vaccins : Dr J. CELAREK.

a) *Section pour la préparation des sérums et des vaccins* (cinq médecins et personnel subalterne).

b) *Section de vaccination antirabique* :

Chef : Dr Z. KARLOWSKI (un assistant et personnel subalterne).

c) *Section pour la préparation de la lymphe vaccinale* :

Chef : Dr S. ZDANOWICZ (un assistant et personnel subalterne).

3. DÉPARTEMENT DE CHIMIE ET DU CONTRÔLE DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES.

Directeur : Dr S. WEIL (dix assistants et personnel subalterne).

4. DÉPARTEMENT D'ENSEIGNEMENT. ÉCOLE D'HYGIÈNE (Voir chapitre 2).

Le personnel des annexes réparties dans le pays est le suivant :

1. *Lwow.* Chef : Dr N. GASIOROWSKI (trois assistants et personnel subalterne). Deux sections : *bactériologie et service de la rage.*

2. *Cracovie.* Chef : Dr F. EISENBERG (un assistant et personnel subalterne).

3. *Lodz.* Chef : Dr T. ZALESKI (un assistant et personnel subalterne).

4. *Lublin.* Chef : Dr CHROMINSKI (un assistant et personnel subalterne).

5. *Torun*. Chef : Dr S. KACZYNSKI (un assistant et personnel subalterne).

6. *Wilno*. Chargée de la direction des laboratoires : Z. MODRZEWSKA (avec personnel subalterne).

II. — L'ÉCOLE D'HYGIÈNE.

Bien que l'Institut d'Hygiène d'État eût organisé à plusieurs reprises des cours de perfectionnement destinés aux médecins de l'administration sanitaire polonaise, il n'existait cependant aucune institution susceptible de donner un enseignement systématique de l'hygiène aux jeunes médecins qui se destinaient à entrer soit au service de l'État, soit à celui des municipalités.

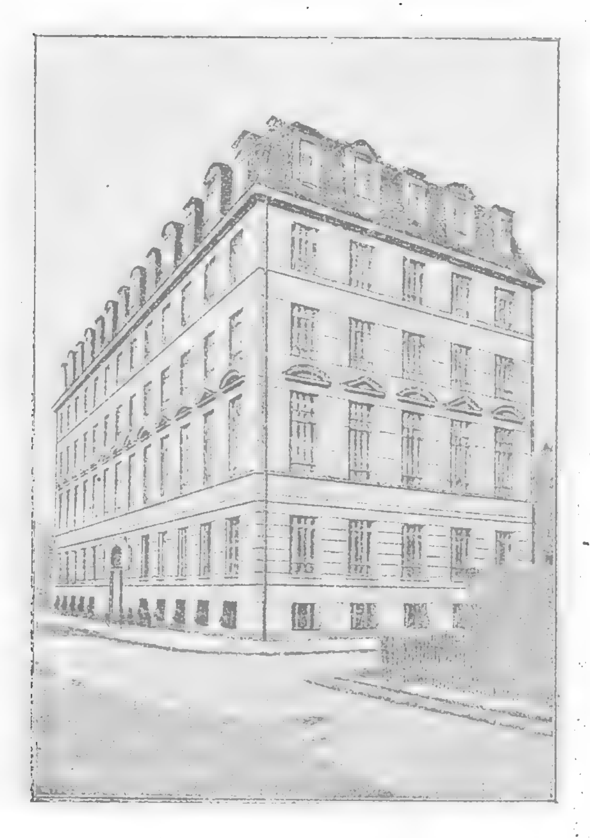
Les autorités sanitaires polonaises se rendaient pleinement compte des avantages qu'elles pourraient retirer de la création d'un centre d'enseignement où serait formé un corps d'hygiénistes dûment spécialisé. Aussi, pour combler cette lacune, le Gouvernement polonais prit-il l'initiative d'ériger une École d'Hygiène. L'« International Health Board » de la Fondation Rockefeller ayant généreusement proposé de participer aux dépenses occasionnées par la création de cette École, un accord intervint en 1922 entre cette Fondation et le ministère de l'Hygiène, accord d'après lequel la Fondation Rockefeller contribuerait, pour une somme de 212.500 dollars (montant qui fut ultérieurement élevé jusqu'à 300.000), à la construction et à l'aménagement de l'École d'Hygiène, à la condition, toutefois, que le Gouvernement fournisse gratuitement le terrain nécessaire et prenne à sa charge l'entretien de l'École. Au cours de la construction, l'État a dû dépenser encore une somme de 150.000 dollars, en raison de la hausse des prix des matériaux, et il reste encore des dépenses à prévoir.

La direction de l'École (qui constitue, comme il a été exposé précédemment, le quatrième département de l'Institut d'Hygiène) a été confiée au Dr Chodzko, ancien ministre de l'Hygiène, membre du Comité d'hygiène de la Société des Nations.

L'École, dont le développement n'en est encore qu'à

son premier stade, comprend actuellement cinq sections :

1. *Section de statistique et d'épidémiologie* :
Chef : Dr M. KACPRZAK (un assistant et personnel subalterne).



L'École d'Hygiène de Varsovie.

2. *Section d'Hygiène sociale* :
Chef : Dr J. LUBCZYNSKI.[1]

3. *Section de physiologie et d'hygiène du travail* :
Chef : Dr B. NOWAKOWSKI.

4. *Section de biochimie et d'hygiène alimentaire* :
Chef : Dr K. FUNK (deux assistants et personnel subalterne).

5. *Section de génie sanitaire* :
Chef : A. Szniolis.

Dans un avenir prochain, un Musée d'hygiène, conçu d'après des principes entièrement nouveaux, sera rattaché à l'École d'Hygiène. Ce musée devra, outre son but purement didactique, permettre aux autorités municipales ou communales de se documenter au sujet des acquisitions les plus récentes en matière d'hygiène et de génie sanitaire. Ces autorités pourront ainsi, lorsqu'elles désireront installer un hôpital, construire un égout ou créer une station d'épuration des eaux, par exemple, s'inspirer, en prenant connaissance des modèles réunis dans ce musée, de la façon dont ces mêmes problèmes ont trouvé leur solution dans d'autres pays.

L'École disposera également sous peu d'une abondante bibliothèque.

Bien que le bâtiment de l'École d'Hygiène ne fût pas encore tout à fait achevé, son corps enseignant a cependant déjà donné plusieurs cours de perfectionnement pour médecins hygiénistes, désinfecteurs, médecins praticiens, etc. En 1924, trois cours de perfectionnement avec 76 auditeurs furent organisés ; en 1925, onze cours avec 228 auditeurs; il y eut, en outre, trente-deux conférences sur différents sujets relatifs à l'hygiène.

Ces cours peuvent se diviser en trois groupes principaux :

1. Cours organisés par l'École d'Hygiène à l'instigation de la Direction générale et destinés à des fonctionnaires sanitaires. En 1924, trois cours ont été tenus (76 auditeurs); en 1925, cinq cours (86 auditeurs).

2. Cours organisés par d'autres autorités officielles, en collaboration avec l'École d'Hygiène, et destinés au personnel non médical : inspecteurs du travail, etc. En 1925, quatre cours furent organisés qui réunirent 95 auditeurs.

3. Cours d'hygiène, organisés par l'École d'Hygiène, en collaboration avec différentes sociétés scientifiques et institutions sociales. Ces cours ont pour but d'inculquer et de diffuser les principes d'hygiène parmi le peuple. En 1925, deux de ces cours furent organisés, réunissant 80 auditeurs.

Étant donné la crise des logements, il était nécessaire de prévoir le rattachement à l'École d'Hygiène d'uu foyer destiné aux étudiants suivant l'enseignement donné à cette École.

Par l'intermédiaire de la Fondation Rockefeller, le « Joint Distribution Committee » américain offrit au Gouvernement polonais sa participation financière pour permettre l'acquisition d'un groupe de bâtiments dénommé « Amélin », qui forme ainsi un troisième élément aux côtés de l'Institut et de l'École d'Hygiène et qui est rattaché à cette dernière.

L'Institut Amélin comprend, à côté du foyer d'étudiants, une annexe du département de génie sanitaire de l'École, où peuvent être effectués divers travaux pratiques appartenant à cette branche de l'hygiène.

A la suite d'une entente intervenue avec la municipalité, le Bureau du médecin de district de Mokotow a été installé à l'Institut Amélin, en même temps que de nombreux dispensaires destinés au dépistage et au traitement des cas : dispensaires antituberculeux, antivénérien, antipaludéen et antitrachomateux, préventorium, crèches, galeries de cure d'air, services de protection de l'enfance. Les élèves de l'École, qui ont la faculté d'assister aux consultations, peuvent ainsi trouver une application pratique immédiate aux données théoriques qu'ils acquièrent par l'enseignement académique qui leur est donné à l'École.

En même temps, ce centre de médecine préventive est destiné à rénover l'hygiène publique ainsi que l'état sanitaire de la population du faubourg de Mokotow.

Nous donnons ci-après l'allocution prononcée lors de l'inauguration de l'Ecole d'Hygiène par le professeur Léon Bernard.

Monsieur le Président du Conseil, Monsieur le Ministre, Monsieur le Directeur général, Mesdames, Messieurs,

J'ai le très grand honneur de prendre la parole au nom de la Commission de l'Enseignement de l'Hygiène de la Société des Nations, mais je ne crois pas excéder mes droits, pour ne pas dire mes devoirs, en parlant en même temps au nom de tous ces hygiénistes si distingués que mon ami le Dr Rajchman

vient de nommer et qui sont venus des quatre coins du monde — on peut le dire — pour admirer l'institution que nous inaugurons aujourd'hui.

Je tiens à vous exprimer notre gratitude pour l'invitation que vous avez bien voulu nous adresser.

Si peu que nous ayons vu encore, nous sommes déjà assurés de trouver et de puiser ici une leçon de choses extrêmement profitable pour nous tous.

Messieurs, on vous a parlé de la Commission de l'Enseignement de l'Hygiène. Peut-être ai-je le devoir, sinon de justifier, au moins d'expliquer la place privilégiée, dont nous sommes très flattés, que les initiateurs de cette manifestation et le Gouvernement polonais nous ont ici accordée.

En effet, le Comité d'Hygiène de la Société des Nations, au milieu des activités multiples — certains ont même dit excessives — qu'il a déployées sous l'impulsion énergique, irrésistible de son directeur, le Dr Rajchman, le Comité d'Hygiène, dis-je, n'a pas tardé à reconnaître qu'une des questions qui devait dominer ses préoccupations était celle de l'enseignement de l'hygiène.

C'est sur l'initiative de notre cher collègue et ami le Dr Chodzko, que le Comité d'Hygiène a décidé de s'en emparer, convaincu par la constatation des faits que les problèmes de l'hygiène publique ou, pour mieux parler, les problèmes de la santé de l'humanité, sont absolument liés à la question de l'enseignement de l'hygiène.

Il fut un temps où l'on parlait de « police sanitaire ». C'est une expression qui n'a plus cours de nos jours, et nous voulons remplacer la police sanitaire par l'éducation sanitaire, c'est-à-dire que nous avons acquis la certitude qu'il n'est pas de progrès possible dans la santé publique sans l'assentiment des masses et, pour mieux dire, sans l'adhésion des mœurs. C'est en incorporant, pour ainsi dire, à la conscience populaire les notions d'hygiène que l'on peut, bien mieux que par je ne sais quelles mesures de coercition, obtenir les progrès nécessaires au bien-être et à la santé des populations.

Mais il ne suffit pas d'hygiéniser les mœurs; il faut bien confesser que, jusqu'ici, jusqu'à la guerre, les médecins n'ont pas, peut-être, été suffisamment orientés, par l'éducation qu'ils

ont reçue dans les Universités, vers les préoccupations de la santé publique. L'hygiène leur est souvent apparue comme une science revêche, un peu désuète et trop éloignée de la médecine. A l'heure actuelle, au contraire, à côté de la médecine curative, qui a toujours été et qui demeure le patrimoine essentiel de l'éducation médicale, il convient de faire une place chaque jour plus grande à la médecine préventive. Et, comme les lois et règlements sanitaires doivent être observés non seulement par le peuple, mais aussi par les médecins, la compréhension par ceux-ci de la valeur de ces lois et règlements doit également être assurée si l'on veut compter sur le concours, indispensable d'ailleurs, des médecins. Il faut que la mentalité de ceux-ci soit moulée par cette orientation nouvelle de médecine préventive; de sorte que, là aussi, comme pour le peuple, il y a un effort éducatif capital à poursuivre pour obtenir cette adhésion nécessaire du corps médical à nos préoccupations. Ce n'est pas tout.

S'il n'est pas de progrès possible de l'hygiène sans l'assentiment du peuple, sans aussi la collaboration du Corps médical, il faut encore réaliser dans ce but de fortes organisations sanitaires publiques sur le type de celles que nous ont montrées quelques pays plus avancés que d'autres, tels que la Grande-Bretagne, certains États des États-Unis, l'Allemagne; or, pour que ces organisations fonctionnent bien, il est indispensable de placer à leur tête et dans leur personnel des hommes compétents, des techniciens hygiénistes; cela encore ne peut être le résultat que d'un enseignement spécial de l'hygiène auquel il convient de donner un développement adéquat.

Vous voyez, par conséquent, combien les questions d'enseignement de l'hygiène pénètrent tous les aspects du problème de la santé publique; or, à la faveur du mouvement considérable qui entraîne partout les nations vers ce souci, il s'est fait une rénovation des méthodes, ou, plutôt, il s'est posé un ensemble de questions auxquelles, il faut bien le dire, on était jusqu'alors resté indifférent dans la plupart des pays.

Il ne faut pas s'imaginer qu'il existe actuellement une méthodologie fixée d'enseignement de l'hygiène; un très grand nombre d'incertitudes règnent encore. Je dirai même que les

premières constatations que nous ont permises nos recherches consistent dans la divergence des idées et des opinions à ce sujet. Quelle place respective donner à la bactériologie, au génie sanitaire, à la médecine préventive, à la médecine sociale? Comment peuvent être coordonnées ces différentes activités de l'hygiène? Quelle part faut-il faire aux chaires universitaires, à des écoles spéciales de types très différents les uns des autres?

Il y a là, je le répète, une série de questions qu'il importe d'étudier de très près; c'est le but de notre Commission.

Il ne s'agit pas du tout d'établir je ne sais quelle unification, quelle « standardisation », comme on dit aujourd'hui, de l'enseignement de l'hygiène. Il s'agit encore moins d'exercer un contrôle sur les différents enseignements de l'hygiène qui existent dans le monde, pas plus que nous n'avons jamais émis la prétention de distribuer des approbations ou des critiques aux uns ou aux autres; il s'agit, je le répète, d'étudier les faits de près, de réunir une documentation qui permettra la comparaison des différents systèmes et surtout qui occasionnera des échanges de vues et d'idées qui ne peuvent être qu'avantageux pour tout le monde.

Il y a une première donnée qui s'impose déjà à nos constatations : c'est que l'enseignement de l'hygiène réclame un outillage très complet, un personnel fortement entraîné et que l'enseignement de l'hygiène ne peut se faire simplement derrière une table ou devant un tableau noir. Il faut des écoles spéciales, quel qu'en soit le type. Il y a autre chose encore : il faut que soient nouées des relations entre les institutions d'enseignement et les administrations sanitaires. Il ne faut pas qu'un enseignement purement théorique reste éloigné de l'administration sanitaire; c'est celle-ci qui peut fournir le champ d'application pratique, le champ d'exercice et d'entraînement.

Ce ne sont pas là vues de l'esprit. Nous avons déjà des exemples concrets — comme pour tant d'autres progrès de l'humanité actuelle — qui nous viennent de chez nos amis d'Amérique. Là sont deux Ecoles, une surtout, celle de Baltimore, qui est un modèle inégalable et que d'ailleurs nous ne songeons pas à égaler, car cela dépasserait nos besoins. Dans ce domaine, comme en tant d'autres, nous devons une recon-

naissance immense aux Etats-Unis. Il y a là-bas un homme dont le nom restera illustre dans les fastes de l'humanité : Rockefeller. Il n'est pas exagéré d'affirmer que c'est la gratitude du monde entier qui doit monter vers ce grand philanthrope et vers les hommes de bien qui l'entourent pour s'efforcer d'orienter vers le mieux les effets de sa bienfaisante munificence. Dans cette Europe, surtout, nous les avons connus, dans cette Europe où, on peut bien le dire, ont été enfantées dans la douleur les civilisations les plus riches, les plus fécondes, mais au milieu de quelles luttes fratricides et de quelles convulsions meurtrières! Dans cette Europe abîmée par la dernière guerre, la Fondation Rockefeller est venue nous apporter l'appui de ses conseils et de son trésor. Notre reconnaissance sera impérissable, et je suis heureux, moi, Français, de pouvoir lui exprimer plus particulièrement la gratitude de mon pays qui a tant eu à bénéficier de ce qu'elle a fait pour lui dans les cruelles épreuves qu'il a traversées.

Voici la dernière-née des Ecoles d'Hygiène de la Fondation Rockefeller, car c'est celle-ci qui a aidé le Gouvernement polonais pour cette création. Il ne m'appartient pas de lui adresser les remerciements qu'elle mérite, mais je peux bien manifester mon admiration pour le Gouvernement polonais qui, au milieu des difficultés que tout le monde connaît, a compris que, tout de même, les questions de santé publique ne pouvaient pas échapper à ses préoccupations, et qui a fait les sacrifices nécessaires pour permettre à la Fondation Rockefeller de mettre sur pied cette œuvre magnifique. En ce qui concerne son avenir, je ne suis pas inquiet : la direction de l'Ecole est confiée à notre ami, M. le ministre Chodzko. La grande expérience des choses de l'hygiène sociale qu'il possède, l'intérêt manifeste qu'il a témoigné aux questions sociales et à l'enseignement de l'hygiène sont des garanties suffisantes des destinées de cette maison.

Mais elle fait partie d'un ensemble complet : l'Institut d'Hygiène. Et ici, que dire du chef? Vous venez d'assister à l'un des exercices de sa gymnastique intellectuelle dont il est coutumier. Pour la première fois depuis nos relations, il m'a pourtant donné une déception : j'ai été surpris de ne lui entendre prononcer son discours qu'en trois langues.

J'aurais cru qu'il se serait adressé en japonais à nos amis japonais! ...

Mais j'aurais peut-être mauvaise grâce à m'attarder à trop louer le Dr Rajchman, c'est sans doute superflu... Tout le monde sait, en effet, que si le travail du Comité d'Hygiène de la Société des Nations a recueilli l'approbation unanime, c'est grâce aux qualités exceptionnelles de son directeur, à son activité prodigieuse, à sa compétence scientifique, à son talent administratif, à bien d'autres encore que je ne prétends pas énumérer. Je suis bien certain que mon illustre collègue et ami qui est en face de moi, Ricardo Jorge, ne me démentira pas : quelle que soit la valeur des membres du Comité d'Hygiène, — je parle des autres, non de moi, — le Comité d'Hygiène a été, il est ce que l'a fait le Dr Rajchman.

On peut être assuré que cet Institut connaîtra le même destin heureux et aura sur la santé publique de Pologne une influence salutaire. Or, ceci nous intéresse tous.

Je me permets de dire aux représentants si distingués du Gouvernement polonais, que si nous nous réjouissons tous pour la Pologne elle-même, en raison des sentiments que nous avons toujours nourris envers ce pays, des progrès qu'elle est appelée à obtenir dans la santé publique, une autre considération plus égoïste nous porte encore à nous en féliciter. La Pologne a élevé, à la fin de la guerre, une barrière sanitaire solide contre les invasions épidémiques qui, toujours, même avant la guerre, venaient de l'Est. Or, à cette barrière sanitaire, nous tenons essentiellement; nous devons à la Pologne beaucoup de gratitude des efforts qu'elle a soutenus pour la maintenir ferme et efficace.

C'est d'ailleurs un spectacle des plus réjouissants, — et il y en a fort peu dans les temps actuels, — que de voir comment les jeunes États nés de l'Europe nouvelle, fondée sur un idéal de paix internationale et de justice sociale, mettent au premier plan de leurs préoccupations les problèmes de la santé publique.

A cet égard, ils donnent un exemple aux vieilles nations, et un exemple qu'elles auraient grand besoin de suivre. C'est un stimulant réconfortant, je le répète, de voir que ces jeunes États réalisent la pensée profonde d'un grand politique anglais,

Disraeli, qui déclarait que la santé publique doit être le premier souci des hommes d'État.

Voyez la Yougoslavie, la Tchéco-Slovaquie, la Pologne : le précepte de Disraeli y a été mis en œuvre. Aussi, comme c'est vers l'idéal grandiose que je rappelais à l'instant que la Société des Nations et ses organismes techniques tendent leurs efforts, il m'est aisé d'apporter ici, en l'absence, que nous regrettons tous, de son Président, le D[r] Madsen, les félicitations, les remerciements et les vœux du Comité d'Hygiène tout entier de la Société.

Cet idéal est aussi celui de ma patrie, et je ne me pardonnerais pas, quoique parlant au nom d'hygiénistes venus de toutes contrées, d'oublier que je suis Français et d'omettre d'apporter également à la Pologne, pour cet Institut, les souhaits et les compliments d'une nation qui est liée à elle par une amitié séculaire, de mon pays de France.

REVUE DES JOURNAUX

INCINÉRATION

L'incinération simple, à grande échelle, sous les Tropiques, par A. L. OTWAY (*Journal of the Royal Army Medical Corps*, t. XLVI, n° 2, février 1926, p. 120).

L'auteur a employé à Secondee dans la Gold Coast, dont il était le Medical Officer of Health, une méthode d'incinération économique, pratique et durable. Au moyen de la terre rouge appelée « swish », que les indigènes emploient pour la construction de leurs maisons et de leurs fours à poissons, Otway a fait construire des fours circulaires dont les caractéristiques sont les suivantes : diamètre intérieur 3 pieds (0 m. 91); hauteur 4 pieds 2 pouces (1 m. 25); 2 ouvertures creusées sur les côtés opposés assurent la ventilation. Une grille formée de 4 barres de fer placées à 0 m. 10 les unes des autres, est placée à 0 m. 30 au-dessus du sol. L'épaisseur des parois est de 9 pouces (22 cm. 1/2). Ils sont légèrement amincis à leur extrémité supérieure. L'incinérateur est construit sur un moule en trois parties, fait d'acajou léger, qui facilite beaucoup la tâche des indigènes et triple ou quadruple leur rendement. Un toit en tôle ondulée recouvre le four en cas de pluie. On peut construire ces incinérateurs en nombre aussi grand que l'on veut (l'auteur en a fait construire 30 du même type près du tas principal d'immondices). En arrière des incinérateurs des hangars en bois et chaumes protègent les immondices et les tiennent à l'abri pendant les pluies. Tous ces abris sont reliés les uns aux autres et peuvent ainsi résister aux tornades. Pour comprendre la chaleur réalisée dans ces incinérateurs, il faut les voir brûler. La qualité des cendres est excellente. Les immondices sont composés de déchets alimentaires, de cannes à sucre, noix de cocos, de débris de toutes sortes : innombrables boîtes de conserves, bouteilles, etc., le tout mêlé à beaucoup de terre, de sable et de gravier. Des lorries chargés en ville versent leur contenu dans les hangars. Des travailleurs armés de fourches trient et secouent les immondices, font un tas des « petits matériaux » (small stuff) (sable, noix de cocos, petites pierres, larves de mouches, etc.), placent sur des paniers les matières incinérables et les mettent dans les incinérateurs. Les grosses boîtes et les bouteilles sont enlevées par des brouettes. Après l'incinération, les cendres enlevées à la pelle sont placées sur les tas des petits matériaux. Dans les tas où alternent les couches de cendres et les petits matériaux, si le mélange est bien fait la chaleur des cendres tue la majorité des larves et des œufs de mouches. Pour prendre

les mouches qui peuvent éclore sur ces tas, l'auteur se sert d'une caisse obscure, sur laquelle il place un de ces grands encriers irrenversables à cône central détachable. C'est en somme le principe qu'il a appliqué à son système ingénieux de tranchées à excreta munies de pièges à mouches[1]. Dans des villes maritimes comme Seccondee et autres, en Afrique équatoriale, on doit combiner l'évacuation des immondices et la mise en culture de la lagune. Dans ce but les boîtes de conserves, le fer-blanc, les bouteilles sont déversés au bord de la lagune et forment ce que l'auteur appelle le bord qui marche (the travelling edge), car ce bord progresse rapidement. Les boîtes de conserves sont aplaties, placées en couche à une profondeur d'environ 1 pied 1/2 (0 m. 45). Par-dessus on place le mélange des petits matériaux et des cendres et l'on a ainsi une surface solide, recouverte de cendres grises, qui progresse de plus en plus, gagnant du terrain sur la lagune. Toute cette organisation fonctionne comme une machine bien réglée. L'auteur ne prétend pas que son système soit absolument parfait et que l'on ne puisse pas en trouver un meilleur, mais il a l'avantage : 1° d'être pratique et de donner ce qu'on lui demande; 2° de répondre à un besoin réel en plusieurs endroits; 3° de représenter une première mise de fonds presque insignifiante (l'auteur a dépensé 65 livres pour 15 « maisons »); 4° le prix d'entretien ne dépasse pas 600 livres par an. Un grand incinérateur Horsfall coûterait plus de 1.000 livres, nécessiterait un salaire d'environ 400 livres par an pour un surveillant européen et des ouvriers. De plus le Horsfall serait fixe, tandis que l'on peut transporter en deux jours toutes les maisons intactes à 100 yards plus près du bord marchant et leur faire suivre sa marche. Enfin on peut construire sur le nouvel emplacement 30 incinérateurs en douze jours environ au moyen du moule et en un mois sans le moule; ce type d'incinérateur est bien adapté à l'usage des villages, car les Africains sont habitués au « Swish » et tout chef qui aura vu une fois le procédé pourra l'employer. L'auteur ne croit pas que les rats puissent longtemps fréquenter ce chantier, où ils ne pourront avoir accès que la nuit et qu'ils devront quitter de bonne heure en traversant un large espace à ciel ouvert. L'emploi de ces incinérateurs et des pièges à mouches pour tranchées à matières fécales diminuera aussi beaucoup le nombre des mouches. Déjà, dans les marchés municipaux, on a noté la rareté des mouches sur les aliments exposés depuis l'installation de ce plan. La santé et le bien-être en retireront des bénéfices inappréciables.

L'article est accompagné d'un schéma reproduisant les détails de l'incérateur avec son toit, et de photographies qui montrent bien l'ensemble et le fonctionnement d'une installation (incinérateurs et hangars) et la formation du bord marchant (travelling edge).

B.

1. Cf. *Revue d'Hygiène*, t. XLVIII, n° 3, mars 1926, p. 245.

FIÈVRE JAUNE

Résumé des recherches sur la fièvre jaune de 1918 à 1924, par Hideyo Noguchi (*The Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, t. XXVIII, n° 10, 15 mai 1925, p. 185).

Cet article résume les recherches qui ont été faites par l'auteur sur l'étiologie de la fièvre jaune et en particulier sur *Leptospira icteroides*. La plupart de ces renseignements ont déjà été publiés, mais l'auteur les a rassemblés très utilement ici. Il montre que les diverses races de *L. icteroides*, qui ont été isolées des cas de fièvre jaune, sont identiques et qu'elles diffèrent au point de vue sérologique de *L. icterohemorragiæ* et *L. hebdomadis*. Cultivés dans des conditions identiques ces trois spirochètes apparaissent différents non seulement au point de vue sérologique mais aussi au point de vue morphologique. Les résultats obtenus par l'auteur en collaboration avec Battistini sont les suivants : *L. icteroides* est plus court (4,14 μ) et plus fin (0,2 μ) que *L. icterohemorrhagiæ*. Les tours de spires sont moins étroitement rapprochés. Les formes les plus courtes forment un cercle semi-oval, les plus longues montrent une plus grande flexibilité se pliant à n'importe quel angle. Tous ont un mouvement de rotation rapide avec quelques mouvements vibratoires latéraux.

L. icterohemorrhagiæ est beaucoup plus long que *L. icteroides* (8-24 μ); sa longueur est en général plus uniforme et son aspect plus lourd. Les tours de spires élémentaires sont plus étroitement rapportés bien que dans les très longs spécimens ils soient un peu plus relâchés. Ils ont l'extrémité bien connue en forme d'hameçon, le corps rectiligne et ils ont un mouvement de rotation rapide et gracieux sans vibration latérale.

L. hebdomadis est en général un peu plus long que *L. icterohemorragiæ* et les tours de spires sont presque géométriquement équidistants et distincts. Le spirochète a un mouvement de rotation rapide et également sans relâchement des tours de spires élémentaires et sans courbure en hameçon de l'extrémité; le corps forme presque une ligne droite dans les formes vivantes. Les formes tuées ont les extrémités en hameçon caractéristiques de leptospira. Occasionnellement on observe chez certaines formes vivantes un petit hameçon à une extrémité, mais il s'étend dès que le spirochète modifie son mouvement. Il est facile de distinguer cette espèce des deux autres.

On peut aussi différencier les trois espèces par la coloration. Le meilleur procédé consiste à fixer les spirochètes de culture par le formol et à colorer les lames par une solution alcoolique saturée de fuchsine basique ou de violet de gentiane pendant quelques secondes ou par le Giemsa (1 p. 20 d'eau distillée) pendant deux heures. La fixation à l'état frais par l'acide osmique, avec ensuite coloration au

Giemsa, donne de bons résultats. On peut distinguer les formes fines délicates plutôt à hameçons courts de *L. icteroides* de celles plus épaisses et plus longues de *L. icterohemorragiæ* avec leurs hameçons terminaux et de celles plutôt droites et plus grossières de *L. hebdomadis*. Pour pouvoir les comparer il faut employer des cultures développées dans les mêmes conditions et colorées avec la même solution colorante.

En ce qui concerne la transmission expérimentale de *L. icteroides* par le moustique de la fièvre jaune l'auteur mentionne ses propres expériences positives et note que Iglesias, au laboratoire de la fièvre jaune de la Vera Cruz, a également réussi. Deux cobayes exposés aux piqûres de moustiques nourris trente-trois et trente et un jours auparavant, sur des cobayes infectés, présentèrent des symptômes de fièvre jaune. Après inoculation du sang de l'un de ces animaux à un troisième cobaye on put déceler le spirochète chez ce dernier. On trouve aussi dans cet article les résultats donnés par l'auteur pour l'emploi du vaccin et du sérum dans la prophylaxie et le traitement de la fièvre jaune.

Dans ses premières expériences de vaccination dans l'Equateur, à Guyaquil, l'auteur a employé un vaccin contenant 2 millions de leptospires par centimètre cube. Devant les résultats favorables obtenus, il s'est servi d'un vaccin plus fort contenant 2 milliards de leptospires par centimètre cube. Plus de 20.000 vaccinations ont été faites avec ce vaccin au Mexique, au Pérou, à Salvador, au Guatemala, dans le Honduras britannique, au Brésil et à la Côte occidentale d'Afrique. Il faisait deux injections de 2 cent. cubes aussitôt que possible.

Un tableau résume toutes ces vaccinations et montre que les cas ont été tout à fait rares chez les vaccinés, tandis qu'ils étaient nombreux chez les non-vaccinés (à Guyaquil, 11 p. 1.000 chez les premiers, 110 p. 1.000 chez les seconds; au Mexique, 0 chez les premiers, 21,3 p. 1.000 chez les seconds). L'immunisation se produirait en dix à quinze jours, la protection durerait cinq ou six mois. La fièvre jaune est apparue parfois dans la période pré-immunigène.

Les personnes guéries de la fièvre jaune restent immunes et cependant leur sérum peut ne pas donner la réaction de Pfeiffer. Il semble donc que l'immunité produite par l'infection naturelle peut être due au moins à deux facteurs, l'un humoral et passager, l'autre cellulaire et permanent. Le premier seul peut être transmis et le sérum des convalescents agit en proportion de la quantité d'anticorps qu'il renferme. Il est cependant possible de produire artificiellement des quantités énormes de substances immunigènes dans le sérum de certains animaux naturellement moins sensibles, au moyens d'injections répétées, à intervalles réguliers, de cultures vivantes de *L. icteroides*. C'est ainsi que l'auteur a pu faire préparer par son collaborateur, Julius Klosterman, un immun-sérum de cheval qui, à la dose de 0 c.c. 0001, protège l'animal contre

1.000 doses minima mortelles de *L. icteroïdes* injectées en même temps. Le sérum de convalescent de fièvre jaune n'a jamais ce pouvoir protecteur. Injectées dans les trois premiers jours de l'infection expérimentale, des doses un peu plus fortes de sérum guérissent le cobaye déjà infecté. On était donc justifié à employer cet immun-sérum dans le traitement de la fièvre jaune de l'homme.

Le premier usage de sérum anti-ictéroïde chez l'homme atteint de fièvre jaune fut fait par Lyster, Pareja et Bailey en 1919 avec des résultats favorables. Ce traitement fut continué par Cran[1] dans le Honduras britannique et plus tard dans diverses localités. Les résultats de ces traitements sont résumés dans un tableau. Les statistiques montrent nettement l'efficacité du sérum administré au début, c'est-à-dire pendant les trois premiers jours de la maladie. Dans ces conditions, la mortalité est de 16 p. 100 au lieu de 50 p. 100 chez les traités après le troisième jour ou chez les non-traités au sérum. L'effet du sérum se manifeste, au dire de ceux qui l'ont employé, non seulement par la réduction de la mortalité, mais par la rapide atténuation des symptômes.

L'auteur ajoute que le traitement sérothérapique doit être accompagné d'un bon traitement symptomatique et doit être considéré comme un moyen supplémentaire pour lutter contre l'infection, et non pas comme un procédé de traitement destiné à supplanter les mesures qui visent à la destruction des stegomyias. Par la vaccination l'auteur espère donner une protection temporaire aux personnes non immunes, en attendant que l'index des moustiques soit suffisamment réduit pour leur donner toute sécurité, et par le traitement sérique il pense assurer au malade le bénéfice d'un sérum curatif sans cependant négliger les soins usuels symptomatiques.

Dans la vaccination jennérienne on sait par les réactions locales si le sujet vacciné est immun ou non à la variole; on peut donc remplacer la quarantaine sanitaire par le certificat de vaccination antivariolique. En matière de fièvre jaune nous n'avons aucune preuve nous permettant de dire si tous les vaccinés sont protégés. Mais puisque les animaux sensibles deviennent résistants à l'infection ictéroïde après l'inoculation des cultures tuées et puisque le sérum sanguin des vaccinés acquiert des propriétés protectrices à l'égard de *L. icteroïdes*, comme les épreuves sur le cobaye l'ont montré, il faut admettre que les personnes vaccinées sont protégées, et cette supposition paraît bien confirmée par les résultats obtenus par plusieurs milliers de vaccinations chez l'homme. Inada a signalé des résultats analogues, au Japon, par l'emploi du vaccin et du sérum dans l'ictère infectieux.

L'auteur estime donc que l'efficacité de la vaccination contre la fièvre jaune est établie comme l'a été celle de la vaccination antityphoïdique et que les expériences chez l'animal et les résultats

1. Cf. *Revue d'Hygiène*, t. XLVIII, n° 3, mars 1926, p. 252.

obtenus chez l'homme prouvent l'efficacité du sérum anti-ictéroïde. Il pense donc que *L. icteroides* est bien l'agent de la fièvre jaune. Il est d'avis qu'il n'y a aucune raison pour modifier les mesures de prophylaxie générale et les règlements sanitaires qui concernent la fièvre jaune. Mais il conseille d'employer la vaccination et la sérothérapie en même temps que les mesures contre les moustiques et que le traitement symptomatique proprement dit. BROQUET.

HYGIÈNE INDUSTRIELLE

Neuere Anschauungen über die Staubkrankheiten der Lunge (Nouvelles conceptions touchant les pneumokonioses), par MAXIMILIAN STERNBERG (*Wiener medizinische Wochenschrift*, t. LXXV, n° 18, 1925, p. 1061-1065).

Le nom de pneumokoniose a été donné tout d'abord aux pneumonies chroniques, interstitielles, déterminées par l'introduction, dans les voies aériennes, de particules de charbon. Peu à peu, on appliqua le terme employé à une série d'affections qu'on distingua suivant la nature de la poussière incriminée (pneumokonioses siliceuses, anthracosiques, etc.). S... critique les classifications adoptées et notamment celle qui, parmi les poussières, en discerne quelques groupes nettement délimités suivant leurs actions mécanique, chimique ou infectieuse.

S... attire l'attention sur les phénomènes d'ordre physico-chimique qui se produisent lors de l'introduction du grain de poussière dans les poumons. On se trouve ici devant des réactions instructives dont l'étude est de beaucoup plus importante que l'examen histologique du tissu pulmonaire lésé par des particules minimes pointues.

En cas d'une poussière organique, les symptômes observés font penser à l'anaphylaxie. C'est ainsi que l'asthme des ouvriers qui travaillent avec du cuir, des menuisiers qui entrent en contact avec certaines espèces du bois, etc., s'explique facilement si l'on veut prendre en considération les conclusions imposées par les recherches sur les phénomènes d'anaphylaxie.

L'hygiène industrielle ne peut plus se tenir aux conceptions surannées dans le domaine des pneumokonioses et doit s'engager dans une voie nouvelle qui permet de prévenir d'une façon efficace et de soigner les malades par des mesures appropriées.

G. ICHOK.

SOCIÉTÉ
DE MÉDECINE PUBLIQUE
ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

SÉANCE MENSUELLE DU 26 MAI 1926.

Présidence de M. BRIAU, Vice-Président.

COMMUNICATIONS

L'HYGIÈNE ET LA GASTROTECHNIE

par **M. E. POZERSKI.**

Dans une précédente séance, M. Henri Labbé a magistralement montré l'utilité de la cuisine diététique et de son enseignement. A chaque modification pathologique de l'organisme répond un régime alimentaire spécial. M. Henri Labbé a su grouper les régimes et les préparations diététiques. Il a institué un enseignement qui est, certes, de la plus grande utilité.

Mais, si cette cuisine pour malades à son intérêt indéniable, combien grand est celui de la cuisine pour les êtres normaux, pour les sujets en pleine santé.

L'homme, comme tous les êtres vivants, puise, dans le milieu extérieur, la matière et l'énergie dont il a besoin pour vivre. Mais tandis que les animaux consomment les aliments

tels qu'ils sont donnés par la nature, l'homme les transforme, les modifie, par la cuisson et la cuisine. On pourrait dire que l'homme est un animal qui fait cuire ses aliments.

Les préparations culinaire se transmettent de générations en générations et constituent des caractéristiques des peuples et des sociétés. En étudiant chacune d'elles, on voit combien elle est adaptée au climat, au tempérament des individus, à l'état social, à la production régionale, etc.

Les préparations culinaires ont persisté, au milieu de chaque groupement humain, parce qu'elles se prêtaient le mieux à entretenir la santé, l'état physiologique. La façon de préparer les aliments influe au plus haut point sur l'hygiène des individus et des sociétés. La cuisine devrait donc faire partie de l'enseignement de l'hygiène.

C'est là le principe sur lequel s'est basée la Société scientifique d'Hygiène alimentaire lorsqu'elle résolut d'inaugurer une cuisine-école.

Certes, les détracteurs devaient être nombreux. Tout d'abord, les empiriques, ceux qui soutiennent que la cuisine s'apprend toute seule. Puis, les gastronomes qui considèrent la cuisine comme un art. Or l'art, disent-ils, se sent; il ne s'apprend pas.

On me fit l'honneur d'organiser l'enseignement de la cuisine raisonnée. La tâche me fut rendue facile, par mes détracteurs eux-mêmes.

Aux empiriques, j'ai pu répondre que dans la fièvre de la vie actuelle on ne peut plus apprendre à faire la cuisine en regardant faire sa mère ou sa grand'mère. De nos jours la jeune fille est au lycée ou à l'usine. Sa mère a dû modifier ses techniques culinaires, les simplifier, les adapter à la vie actuelle. La femme moderne ne peut apprendre à cuisiner, dans le calme de la famille.

Aux gastronomes, j'ai pu répondre que d'accord avec eux je considère la cuisine comme un art, mais que tout art est basé sur une technique. Or, il n'existe qu'une seule technique : c'est la science. Il n'existe pas de musique sans contrepoint et sans harmonie ; il n'existe pas de dessin sans géométrie et sans perspective.

La cuisine a en elle un art qui est la gastronomie. Elle doit avoir en elle une science.

C'est cette science que j'ai voulu mettre en valeur dans mon enseignement. Pour cette science j'ai proposé le nom de GASTROTECHNIE. Le mot a eu son succès, et il est adopté aujourd'hui même par les cuisiniers professionnels qui furent, eux aussi, détracteurs de notre enseignement.

La gastrotechnie et, en général, la cuisine doivent intéresser les hygiénistes. Disons de suite que pour ces derniers on doit considérer deux sortes de cuisine dans notre organisation sociale : la cuisine du restaurant et la cuisine familiale. Autant dire : la cuisine en commun et la cuisine individuelle.

Je ne ferai qu'effleurer ici la question de la cuisine du restaurant. Ce sera assez pour montrer aux hygiénistes quelle est son importance directe sur la santé publique.

Il existe des restaurants à bas prix, où la qualité des denrées est tout à fait inférieure, les locaux sont insalubres, le personnel mis dans des conditions de travail très mauvaises. Il est inutile de dire que de tels établissements sont un danger public.

Il existe des restaurants moyens où toutes les conditions sont meilleures, de même qu'il existe des cuisines de « Palaces » où les architectes ont prodigué toute leur science pour faire des locaux modèles.

Or, même dans ces cuisines de luxe, l'hygiéniste aurait à intervenir pour préserver le public. En effet, les cuisiniers travaillent dans une presse continuelle. Une cuisine de grand hôtel est, aux heures des repas, un véritable enfer.

Les cuisiniers travaillent dans un local surchauffé, avec des méthodes qui ne se transformeront jamais, car elles sont les seules applicables dans les conditions de surexcitation où ils se trouvent.

Ils manient tous les aliments avec les doigts, car ceux-ci sont éduqués et représentent chez eux de merveilleux instrument de dosage. Avec les doigts ils dressent le tournedos sur le plat qui part à table. Avec les doigts, ils y déposent une coquille de beurre. Avec les doigts ils ornent l'assiette de cresson et de pommes paille. Ils s'essuient les mains avec le torchon attaché à leur ceinture et ils dressent un autre plat, encore avec les doigts.

Si ces doigts sont bactériologiquement propres, c'est parfait.

Mais si ces doigts sont pollués, les microbes se propagent. On a vu ainsi des mains de pâtissiers transmettre la paratyphoïde à des familles et des agglomérations entières.

Pour que les mains soient propres, il faut que les cuisiniers eux-mêmes soient sains, qu'ils aient la possibilité de se laver, que les lieux d'aisance qui leur sont réservés soient tenus avec une propreté irréprochable, munis de papier hygiénique, de prises d'eau, de serviettes, etc...

Que les hygiénistes visitent les cuisines les plus luxueuses et ils verront l'effort qu'il leur reste à faire pour arriver à la perfection, c'est-à-dire à la santé publique.

Mais là n'est pas le sujet de mon exposé. Je ne m'occuperai que de la cuisine familiale.

Dans une famille, la compréhension de l'hygiène alimentaire est, on le conçoit, de la plus haute importance. La cuisine familiale doit être saine, adaptée aux différents tempéraments qui composent le groupement. Certes, l'alimentation des grands-parents doit être différente de celle des parents, et plus encore de celle des enfants. C'est à la maîtresse de maison de savoir concilier ces exigences avec son budget, avec les conditions sociales dans lesquelles elle vit, avec les habitudes acquises. Pour le faire intelligemment la maîtresse de maison doit considérer la cuisine, non pas comme une série de formules composées pour la généralité, mais comme une technique malléable devant et pouvant se modifier suivant les circonstances. Mais, pour arriver à cet état de choses, la cuisine doit reposer sur un certain nombre de principes d'où dérivent les différentes techniques, les différentes préparations.

En réalité ces principes sont peu nombreux. Ils se réduisent à six, qui sont :

1° La cuisson à l'eau;
2° La friture;
3° L'étouffée;
4° La grillade et le rôti;
5° La liaison à la farine;
6° La liaison à l'œuf.

En consultant cette courte liste on s'aperçoit qu'il n'existe pas de plat, même le plus compliqué, qui ne soit l'application de l'un ou de plusieurs de ces six principes.

Comprendre, expérimenter ces six principes, suffit pour comprendre et expérimenter toute la cuisine.

L'étude des modifications chimiques et physiques apportées aux aliments par ces six techniques constitue la *Gastrotechnie*.

Depuis quatre ans, j'enseigne cette science à l'Institut d'Hygiène alimentaire. Le résultat est tel, qu'après quatre leçons théoriques, les élèves, en dix leçons, préparent deux cents plats différents sans qu'il n'y ēn ait un seul de manqué. Ils font les préparations les plus simples comme les plus compliquées avec une assurance qui a déconcerté les professionnels et les gastronomes qui les ont vus à l'œuvre.

Voici en quelques lignes le sommaire des différentes leçons de ce cours.

La cuisson a l'eau.

Lorsqu'on fait cuire un aliment dans l'eau, on peut chercher à atteindre deux buts tout à fait différents : 1° Conserver dans l'aliment en question le maximum de ses principes sapides et nutritifs; 2° laisser passer par dialyse le maximum de ces produits, dans le liquide de cuisson, dans le seul but d'obtenir un jus ou un potage.

Or, la majorité des aliments contiennent de l'albumine coagulable par la chaleur. Il faut donc, suivant le but que l'on cherche à atteindre, accélérer ou retarder la coagulation de la surface de l'aliment que l'on fait cuire. Cette coagulation s'obtient par l'élévation de température.

Dans le premier cas, on plongera l'aliment dans le bain bouillant. Dans le second cas, on le plongera dans l'eau froide et on élèvera lentement la température.

Dans le premier cas, on provoquera brusquement la coagulation de la surface et on empêchera ainsi l'issue des produits sapides. Dans le second cas on provoquera leur diffusion par la dialyse à travers une surface non coagulée.

Dans certains cas, on cherche à pénétrer l'aliment par des produits parfumés; d'où l'usage du court-bouillon artistiquement épicé.

Ce principe étant posé on peut sans crainte d'échec entreprendre la confection de toutes les préparations bouillies :

gigot bouilli à l'anglaise, légumes bouillis, bœuf à la ficelle, potages divers, pot-au-feu, poissons au court-bouillon, crustacés et mollusques, œufs à la coque, mollets et durs, etc...

La friture.

La friture est un artifice culinaire qui permet de faire cuire les aliments dans un liquide à une température supérieure à 100°. Ces liquides sont constitués par des bains de graisse portée à la température limite de sa décomposition. On ne peut pas, en effet, chauffer impunément des corps gras fondus. A un certain moment, il se forme de l'acroléine, et la graisse est perdue au point de vue culinaire, l'acroléine étant irritante pour les muqueuses et même toxique pour l'organisme.

On plonge donc les aliments à frire dans des bains chauffés au maximum. La température critique est facilement perceptible, car, à ce moment, la graisse commence à fumer.

Les aliments à frire doivent être de petites dimensions; autrement leur surface se trouverait carbonisée avant que l'intérieur ne soit cuit.

Les aliments à frire doivent présenter des surfaces non humides, pour ne pas que, dans la graisse, ces aliments soient environnés d'une atmosphère d'eau en caléfaction et de vapeur d'eau qui empêche la graisse chaude de modifier l'état physique et la composition chimique de la surface de l'aliment.

Si l'aliment est couvert de mucus, comme les poissons, on le roule dans la farine, de façon à en dessécher la surface.

L'usage des pâtes à friture à l'œuf et à la farine est un subterfuge qui permet de recouvrir la surface d'une substance facilement coagulable.

Le choix de la friture dépend de la température que l'on veut obtenir. En effet, on peut chauffer les différentes graisses à des températures différentes. Le beurre peut être chauffé à 120° seulement, le beurre clarifié à 135°, la graisse de bœuf monte à 180°, la graisse de porc à 200°, les huiles à 270 et 290°.

Comprenant ces principes, on arrive facilement à faire toutes les préparations telles que : pommes de terre frites, paille, ship, soufflées. On réussit les œufs frits, les topi-

nambours frits, les soles, limandes et merlans, l'oseille frite, les croquettes de pommes de terre, les beignets, etc.

La grillade et le rôti.

La grillade est l'opération au cours de laquelle on fait cuire un aliment en l'exposant directement *au-dessus* du feu.

Le rôti est l'opération au cours de laquelle on fait cuire un aliment en l'exposant *devant* le feu ou au sein d'une atmosphère sèche, chauffée à bonne température.

Pour la première opération, on se sert du gril. Pour la seconde, on se sert soit de la broche, soit du four ou de la marmite de fonte.

Dans les différents cas, le but est de conserver à l'intérieur de l'aliment à cuire le maximum de son suc. Il faut donc provoquer très rapidement la formation d'une coque imperméable. On ne peut le faire que par la coagulation immédiate, c'est-à-dire par le chauffage brusque grâce à un foyer très ardent. Il faut « saisir » l'aliment.

Appliquant ce principe, on fait tous les rôtis et grillades de viande, volaille, poisson et même légumes, tels que les gros cèpes et les courgettes.

L'étouffée.

L'étouffée est la méthode de cuisson au cours de laquelle on expose les aliments à la vapeur d'eau en cavité close.

Il est de coutume de faire rôtir ou frire tout d'abord la surface de ce que l'on fera cuire à l'étouffée. On fait « revenir » viandes, poissons ou légumes. Puis, on les laisse dans une marmite, avec très peu d'eau chaude parfumée par des épices et aromates. On couvre avec un lourd couvercle et on laisse des heures sur un tout petit feu. Il se fait de lentes peptonisations, des imprégnations par les essences, et la genèse d'un liquide riche en protéoses, peptones, matières extractives. Ce liquide est le *jus*.

Ainsi l'on fait cuire le bœuf mode, les légumes braisés, le goulache hongrois, les paupiettes de veau, les rôtis de veau et de porc, etc.

Les liaisons.

Lier un jus ou un potage consiste à leur conférer une onctuosité qui augmente leur charme gastronomique.

Pour obtenir cet épaississement, on ajoute aux liquides en question soit de l'amidon, soit du jaune d'œuf.

L'amidon, au cours de la cuisson, se transforme en empois. Le jaune d'œuf subit des transformations décelables au microscope et qui se traduisent macroscopiquement par une onctuosité toute spéciale. Pour un chauffage ne dépassant pas 69°, les granules de jaune d'œuf perdent leurs mouvements browniens, grossissent, s'accolent, et ainsi se fait la liaison. Vers 74° le jaune coagule et la liaison tourne.

On lie, à la farine, les potages, les sauces des ragoûts, etc. On lie, à l'œuf, les sauces et les potages.

Avec la farine et l'œuf on fait des préparations qui jouent un rôle considérable en gastronomie, ce sont les sauces.

Les sauces.

Le très grand nombre de sauces de la cuisine classique peuvent être ramenées à un certain nombre de types :

1° Les sauces liées à la farine. Celles-ci se subdivisent en sauces blanches et sauces brunes, suivant que la farine a été ou non torréfiée préalablement dans la graisse. Ce sont des émulsions de graisse au sein d'un empois d'amidon.

2° Les graisses fondues, telles que le beurre fondu, le beurre noisette, le beurre noir. Ce sont des graisses plus ou moins riches en acroléine.

3° Les sauces émulsionnées à chaud dont le type est la sauce hollandaise.

4° Les sauces émulsionnées à froid dont le type est la sauce mayonnaise.

Nous allons passer rapidement en revue les états physiques de ces différentes sauces, ce qui permettra de juger de leur digestibilité gastrique, c'est-à-dire de leur valeur au point de vue de l'hygiène alimentaire.

La sauce blanche. C'est une émulsion de beurre au sein d'un empois d'amidon. Cette sauce est inférieure au point de vue

gastronomique, aussi la parfume-t-on, en remplaçant l'eau par du bouillon, du lait ou de la crème. On l'améliore par l'addition d'épices ou de fromage; on obtient ainsi les sauces poulette, Béchamel, normande, curry, Mornay, etc.

Les saucs brunes sont des sauces liées à la farine; mais préalablement la farine a été roussie dans le beurre. Ainsi, on obtient des sauces à texture physique identique aux sauces blanches, mais différant au point de vue chimique par la présence d'acroléine.

Sauces blanches et brunes sont indigestes, car le beurre émulsionné présente une surface énorme inattaquable par le suc gastrique.

Les beurres fondus sont moins mauvais pour les estomacs délicats, car la surface non attaquée du beurre est beaucoup plus petite que celle des beurres émulsionnés. Exception doit être faite pour le beurre noir, trop riche en acroléine.

La sauce hollandaise est une émulsion de beurre excessivement fine. Cette division à l'infini est favorisée par la présence du jaune d'œuf qui diminue la tension superficielle des globules de beurre.

La compréhension de cette texture physique, l'étude des températures critiques pour cette sauce, expliquent la genèse de la sauce et les échecs de technique.

En parfumant la sauce hollandaise à l'échalote, on obtient la sauce béarnaise.

Ces sauces émulsionnées sont des préparations nocives pour les estomacs délicats.

La sauce mayonnaise. La texture physique de cette sauce est très semblable à celle de la sauce hollandaise. L'équilibre stable de la préparation est fonction de la régularité avec laquelle on incorpore l'huile à l'œuf qui agit sur la tension superficielle.

J'ai développé longuement tous ces points de chimie physique dans mon étude sur les sauces du *Bulletin de la Société scientifique d'Hygiène alimentaire* ainsi que dans mes deux livres [1].

1. Edouard de Pomiane : *Bien manger pour bien vivre*. Essai de gastronomie théorique. 1 vol. de 350 pages, chez M. Albin Michel, Paris. — Edouard de Pomiane : *Le Code de la bonne chère*, 700 recettes simples. 1 vol. de 650 pages, chez Albin Michel, Paris.

En ramenant, ainsi, la cuisine à l'étude et à l'application d'un petit nombre de principes de chimie et de physique, je suis arrivé à des résultats inespérés. Des élèves n'ayant aucune notion de cuisine sont arrivés à faire d'eux-mêmes des plats très compliqués, et ceci, en se basant uniquement sur le raisonnement. Certes, le tour de main a son importance en cuisine, comme en toute science expérimentale, mais ces tours de main ont des raisons d'être. Ils peuvent donc être très rapidement enseignés.

Tels sont les rapports entre la gastrotechnie et la cuisine, c'est-à-dire entre la science et l'hygiène familiale.

ROUGEOLE ET DYSENTERIE

SUR UNE ÉPIDÉMIE DE ROUGEOLE A ALEXANDRIE

LA ROUGEOLE ET SES COMPLICATIONS AUX POLYCLINIQUES DES FEMMES ET ENFANTS (1925-1926)

par Mme le Dr **ANGÉLIQUE PANAYOTATOU** (d'Alexandrie).

La rougeole, cette maladie permanente dans toutes les grandes villes, présente, ainsi qu'il est connu, des recrudescences remarquables séparées par des intervalles d'une ou plusieurs années.

Cette année-ci (1925-1926) depuis le mois d'août 1925 on a commencé à noter quelques cas de l'affection morbilleuse à Alexandrie, lesquels allaient en augmentant pendant les mois suivants, ont présenté leur acmé aux mois de décembre, janvier et février, continuèrent jusqu'au mois de mars 1926, époque à laquelle ils commencèrent à diminuer.

Nous ne nous attarderons pas sur la marche de l'épidémie dans la ville, notre but étant surtout de présenter une statistique sommaire des cas constatés aux deux polycliniques (Minet El Bassal et Karmouz) dirigées par nous et *de noter principalement* une complication de la maladie qui nous a frappé particulièrement par sa fréquence, et qui n'est pas citée,

ou seulement d'une manière tout à fait accessoire, parmi les complications classiques de l'affection.

En effet, parmi les altérations viscérales citées par les auteurs les plus compétents dans les ouvrages classiques, les plus importantes siègent au niveau des *voies respiratoires*. La complication la plus grave, d'après ce que les auteurs les plus connus relatent, est sans contredit : la *bronchite capillaire*, la *broncho-pneumonie* et ils continuent : « Au niveau du *tube digestif* les lésions sont *plus exceptionnelles*. La complication la plus fréquente siège au niveau de la bouche. Ce sont la *stomatite simple* (Hénoch) et la *stomatite ulcéreuse* (Sevestre). L'*entérite* fréquente chez les enfants, *surtout en été*, prend l'aspect bilieux, chlolériforme ou dysentériforme. Elle survient *dès le début* ou au *cours de l'éruption.* » (Dopter : « Maladies infectieuses », *Précis de Pathologie interne* Gilbert et Fournier).

Or, selon notre statistique, les complications les plus fréquentes siégeaient au *tube digestif* et ne se présentaient pas sous la forme commune d'*entérite*, mais de vraie *dysenterie amibienne.*

D'ailleurs, cette complication différait des formes classiques même par le moment de son apparition, car, tandis que l'entérite des descriptions classiques survient *dès le début* ou au *cours de l'éruption*, la complication de nos cas, la *dysenterie de nos rougeoleux* survenait surtout pendant la convalescence.

Il est vrai que l'on pourrait évoquer, comme cause de cette complication, le manque de notions hygiéniques chez la basse classe indigène, et l'empressement des mères à alimenter précocement leurs enfants; cependant un interrogatoire très minutieux, très serré des mères nous a fait le plus souvent éloigner cette hypothèse et voir dans cette complication une autre cause que la cause banale de l'alimentation précoce. D'ailleurs la plupart de ces cas de dysenterie (post-rougeole) arrivaient à des enfants en bas âge ne dépassant pas la première année de la vie, enfants nourris pour la plupart au sein.

Parmi les causes générales qui influencent la marche des maladies infectieuses ou autres, il en est une, qui occupe à vrai dire une place prépondérante, c'est l'influence de l'état *météorologique, du climat*, sous lequel les maladies (infectieuses ou autres) se présentent.

L'influence de cet état météorologique, qui était reconnu même par le père de la médecine, Hippocrate, a été dans ces dernières années considérée comme si importante, qu'il s'est créé des Instituts spéciaux tels les Instituts coloniaux de Paris, de Londres, de Hambourg, etc., ayant pour but exclusif l'étude des maladies de certains climats, des climats tropicaux principalement, climats dont le cadre nosologique présente des particularités vraiment notables. Or, la complication fréquente de notre épidémie de rougeole (1925-1926) à Alexandrie (d'Egypte) nous paraît surtout due au climat chaud et humide de notre ville, climat tellement favorable aux manifestations du parasite spécifique de la *dysenterie tropicale*.

De même que dans les climats froids l'*appareil respiratoire* est plus fréquemment frappé par les complications de la maladie, sous le climat d'Egypte, si propice à la dysenterie amibienne, c'est surtout le *tube digestif* qui est influencé par la complication du processus inflammatoire causé par le *parasite amibe*, si commun dans le milieu de notre contrée tropicale d'Egypte.

D'ailleurs, même abstraction faite de la cause prédisposante, la *rougeole*, il est parfaitement connu que les maladies du *système respiratoire*, surtout en hiver, sont incomparablement plus fréquentes en Europe qu'en Egypte.

La maladie principale, la *rougeole*, en ce cas, sert comme cause de *locus minoris resistentiæ*, elle affaiblit l'*organisme tout entier*, elle le rend par l'affaiblissement plus facile à être attaqué par toute cause infectieuse et, comme dans ce pays d'Egypte une des causes les plus fréquentes d'infection est l'*amibe dysentérique* et que le tube digestif se trouve dans des conditions de réceptivité tout à fait favorables, c'est l'affection dysentérique qui se présente comme la complication le plus souvent notée.

Voici la statistique de nos cas de rougeole :

Du mois d'août à la fin mars à la *polyclinique de Karmouz*, sur un total de 5.756 *malades*, total des cas de *rougeole* : 74 (soit 1,19 p. 100).

Du mois d'août à la fin mars à la *polyclinique du Minet-El Bassal*, sur un total de 6,589 *malades*, total des cas de rougeole : 58 (soit 0,84 p. 100).

Aux deux polycliniques donc, parmi un total de *malades* de

12.345, nous avons eu (132) cas de *rougeole en tout*, dont (10) n'ont pas présenté des complications et les autres ont été frappés par différentes affections secondaires, selon le tableau ci-dessous :

Cas de rougeole en tout (132).

Dont :

10 sans complications, soit	7,49	p. 100	(en moyenne).
55 compliqués de dysenterie, soit	41,63	—	—
25 compliqués de bronchite, soit.	20,59	—	—
18 compliqués d'entérite, soit	13,28	—	—
8 compliqués de faiblesse générale, soit. .	31 »	—	—
7 compliqués de bronchite et entérite concomitantes	5,47	—	—
4 compliqués de bronchite et dysenterie concomitantes	2,88	—	—
3 compliqués de néphrite	2,25	—	—
1 compliqué d'athrepsie.	0,75	—	—

Ainsi nous voyons, selon le tableau ci-dessus, que le pourcentage le plus élevé de complication est dû à la *dysenterie amibienne* (41,63 p. 100), en second lieu on note la *bronchite* (20,59 p. 100), et en troisième lieu l'*entérite* (13,28 p. 100).

Les cas de *dysenterie amibienne* ont été pour la plupart (plus de la moitié des cas, 35 sur 55) constatés microbiologiquement par nous-même. Parmi les autres, *dix* ont été guéris par l'émétine, ce qui vient confirmer, selon les études modernes sur le traitement de l'*amibiase*, le diagnostic de *dysenterie amibienne*. Il en reste sur le total *cinq*, dont le sort nous est inconnu et que nous n'avons pu, pour des raisons indépendantes de notre volonté, examiner microbiologiquement.

L'*âge* de nos malades variait depuis quelques mois jusqu'à l'âge de quatorze à seize ans. La complication de la *dysenterie amibienne* chez les petits malades de moins d'un an fut presque toujours mortelle (90 p. 100); ce fut probablement une des causes principales (agissant sur des organismes affaiblis par la rougeole) de la grande mortalité infantile remarquée cette année-ci à Alexandrie.

Il est peut-être étonnant que la *dysenterie amibienne* puisse survenir comme complication chez des enfants n'ayant que quelques mois de vie, enfants qui ne sont nourris qu'au sein, et l'on pourrait se demander comment ces enfants ont pu en être infectés.

Et pourtant, ce n'est pas tellement étonnant, car les mères ne prennent pas le moindre soin hygiénique, qu'elles peuvent avoir très souvent les mains souillées et offrir le sein à l'enfant sans prendre de précaution. C'est dire qu'il n'est pas absolument nécessaire que l'enfant s'infecte directement par la nourriture qu'il prend, mais bien aussi indirectement par la mère, qui aurait les mains infectées elle-même par ses excréments ou des objets souillés par les kystes du parasite.

D'autre part l'*amibe*, trouvant l'organisme de l'enfant affaibli par la rougeole et le tube digestif propice à son développement, provoque l'inflammation connue sous le nom de *dysenterie amibienne*.

Ces quelques remarques nous ont paru intéressantes, car cette complication de l'*affection morbilleuse* n'est pas du tout commune dans les contrées tempérées; voilà pourquoi nous nous sommes permis de les présenter à nos savants confrères de l'Europe dans ce mémoire sommaire.

QUELQUES REMARQUES

A L'OCCASION D'UN TRAVAIL RÉCENT SUR LE ROLE DES USTENSILES DE TABLE DANS LA TRANSMISSION DES MALADIES

par M. le Dr DEJUST.

Dans le numéro d'avril 1916 de la *Revue d'Hygiène*, MM. M.-F. Carrieu et A. Brugadolle consacrent un mémoire à l'Etude du rôle des ustensiles de table dans la transmission des maladies (p. 334-343).

On peut distinguer deux parties et des conclusions dans ce mémoire :

1° Une étude expérimentale de la résistance du bacille diphtérique déposé à la surface des cuillers. Ces bacilles sont tués très rapidement par immersion dans une solution chaude de carbonate de soude à 4 p. 100.

2° Des expériences sur la persistance des bacilles tuberculeux sur des couverts utilisés par des sujets tuberculeux.

Deux cobayes ayant reçu dans leur péritoine un tampon ayant servi à frotter ces couverts sont morts de tuberculose. D'autres animaux au nombre de quatre (trois cobayes) ont reçu chacun dans le péritoine un tampon ayant frotté des couverts nettoyés, soit par simple lavage, *soit par désinfection.* Observés depuis plus de dix mois, ils n'ont présenté aucune trace de tuberculose.

Il est tout à fait surprenant de voir confondus en un seul lot les couverts ayant subi « un simple lavage » et les couverts désinfectés (p. 341, ligne 6); les auteurs disent même : stérilisés. Ils ne nous disent pas combien des quatre cobayes ont reçu l'inoculation d'un tampon ayant frotté une cuiller stérilisée et combien un tampon ayant frotté une cuiller simplement lavée.

En supposant qu'un seul cobaye ait reçu le tampon ayant frotté la cuiller stérilisée, il reste donc au plus trois cobayes qui ont reçu une inoculation péritonéale des couverts ayant été utilisés par les tuberculeux, puis subi un simple lavage. Ces cobayes n'ont pas contracté la tuberculose.

De la facille destruction du bacille de Lœffler et de la résistance des trois cobayes à la tuberculose, les auteurs se croient autorisés à conclure.

Ils déclarent ne retenir que leurs expériences concernant la diphtérie, considérant à juste titre que celles portant sur le bacille de Koch ne sont ni assez nombreuses, ni assez anciennes. Mais contrairement à cette affirmation ils généralisent leurs conclusions en disant : « Nous ajouterons que, contrairement aux craintes de certains, les ustensiles de table ne nous semblent guère offrir de risques de contamination pour peu que... »

Rappelons que ces craintes ne sont pas les propos de quelques individus isolés; qu'une bonne dizaine de bactériologistes et hygiénistes de tous pays les ont manifestées avec de bonnes raisons valables. Que le Xe Congrès d'Hygiène avait jugé la question suffisamment importante pour y consacrer un rapport, et, à la suite de ce rapport avait voté un vœu débutant par ces mots : « Le Xe Congrès d'Hygiène constate le danger

de dissémination des maladies contagieuses par les ustensiles de table... »

Rappelons enfin que la législation des sanatoria oblige ces établissements à stériliser les ustensiles de table des malades.

Quels faits nouveaux apportent MM. Carrieu et Brugairolle pour justifier leur opinion aussi divergente?

1° La facile destruction du bacille de Lœffler par les solutions alcalines chaudes; la faible résistance de ce bacille comparé au bacille tuberculeux par exemple, est universellement admise, mais n'a de valeur qu'en ce qui concerne ce microbe qui n'est pas le seul pathogène.

2° En ce qui concerne le bacille de Koch, une expérience portant sur trois animaux, expérience dont le protocole n'est pas indiqué.

Ceci est vraiment insuffisant pour justifier les conclusions émises par les auteurs, de façon d'ailleurs un peu dubitative.

Mais à notre avis, le problème, malgré l'apparence, n'est point tant d'ordre bactériologique que pratique. Les auteurs parlent des « moyens banaux de lavage habituels : lavages alcalins chauds, essuyage avec un linge propre » et disent qu'ils *permettent* d'obtenir la désinfection des objets souillés. Nous sommes d'accord.

On peut par ces procédés, en opérant minutieusement, désinfecter des objets souillés, comme, le premier, Christiani l'a montré (Christiani, *Travaux du Laboratoire d'Hygiène de l'Université de Genève*, t. III, 1905, 1906, Georg, édit.). M. Christiani a bien voulu, postérieurement à mes recherches, me communiquer ce mémoire. Je l'en remercie à nouveau.

Mais que se passe-t-il dans la pratique? Les verres à boire (dont MM. Carrieu et Brugairolle n'ont pas envisagé le rôle) ne sont, dans les *débits*, jamais nettoyés de cette façon — ni les petites cuillers à café, etc..., ni les verres à dents des hôtels (que certains voyageurs transforment en crachoirs, comme une enquête nous a permis de l'apprendre).

Quant aux cuillers et fourchettes d'un très grand nombre de restaurants, quel hygiéniste n'a eu l'occasion d'en rencontrer dont la base des dents retenait des résidus alimentaires macroscopiques, donc éventuellement des résidus de la flore bactérienne du précédent consommateur.

Sans revenir sur un point qui a été déjà longuement développé, je rappellerai que c'est dans les collectivités où les malades sont nombreux que le risque est maximum : à l'hôpital, par exemple. Aussi, à l'hôpital de l'Institut Pasteur les ustensiles de table sont ou personnels ou stérilisés à chaque usage.

En effet la stérilisation, particulièrement par immersion dans l'eau bouillante, est une opération contrôlable dont le bon résultat ne dépend plus de la méticulosité constante d'une laveuse de vaisselle. On ne peut proposer systématiquement, dans tous les cas de pratique hospitalière, la stérilisation. Chaque cas particulier pose un problème à l'hygiéniste, comme chaque malade au clinicien.

Evitons donc de fournir des arguments aux administrations routinières pour lesquelles ces hygiénistes peuvent être appelés à réclamer des améliorations indispensables.

Pour être fixé sur la valeur désinfectante du nettoyage, non pas tel qu'on devrait le faire, mais tel qu'on le fait, et sans envisager les cas extrêmes et répugnants, il suffit de constater, comme l'a fait Briau, l'état de saleté de l'eau dans laquelle sont rincés les verres des consommateurs dans un grand nombre de débits, ou la façon sommaire et négligente dont sont nettoyées cuillers et fourchettes, particulièrement dans des restaurants où les clients se succèdent rapidement. Le résultat est certes fort éloigné de celui qui peut être obtenu dans la cuisine d'un particulier. MM. Carrieu et Brugaïrolle indiquent évidemment que dans la cuisine de l'un d'eux, le lavage des ustensiles de table (cuillers et fourchettes seulement) a pris treize minutes. Le temps de lavage des cuillers et fourchettes représentant à peine le quart du temps absorbé par celui des assiettes, verres... etc., il faudrait plus d'une heure pour « faire » la vaisselle d'une famille. On ne peut donc comparer ce qui se passe dans une cuisine particulière et bien tenue et la plonge d'un restaurant à grand débit ou d'un établissement public.

Le nettoyage « par les procédés habituels » est efficace ou sans valeur, selon les scrupules de l'opérateur (c'est-à-dire de la laveuse de vaisselle) et selon la quantité des torchons mise à sa disposition. L'hygiéniste ne peut pas le constater et par conséquent lui faire confiance.

Rappelons encore une fois l'incohérence de nos habitudes :

les cuillers et fourchettes des services hospitaliers sont lavées sans une précaution spéciale, alors que le plus souvent les chaises-longues métalliques sont soigneusement stérilisées après chaque malade. Pourquoi?

AVIS

COURS DE MALARIOLOGIE

INSTITUÉS PAR L'ORGANISATION D'HYGIÈNE DE LA SOCIÉTÉ DES NATIONS.

Au moment où de nombreux pays ont encore à lutter contre la recrudescence de paludisme qui s'est manifestée après la guerre et tandis que certains Etats s'apprêtent à réaliser de vastes plans d'assainissement dont l'exécution nécessitera un personnel technique parfois considérable, toute mesure susceptible de faciliter aux pays intéressés la formation d'un corps de malariologues paraît opportune.

Au cours de ses voyages dans l'Europe orientale et méridionale, la Commission du paludisme de la Société des Nations a pu se rendre compte que certains pays, quoique bien décidés à poursuivre désormais une lutte systématique contre la malaria, s'en trouvaient empêchés par le fait qu'un nombre suffisant de médecins, spécialisés aussi bien dans l'épidémiologie du paludisme que dans l'application des mesures d'assainissement du sol, leur faisait encore défaut.

En vue de remédier à cet état de choses, le Comité d'hygiène de la Société des Nations a pris l'initiative d'organiser un cours général de malariologie s'adressant aux jeunes médecins désireux de se spécialiser dans cette branche et d'embrasser, ultérieurement, la carrière de fonctionnaire dans l'administration sanitaire de leurs pays respectifs.

Cet enseignement de la malariologie sera scindé en deux fractions distinctes : d'une part, un cours théorique donné dans un Institut approprié et s'accompagnant de travaux de laboratoire; d'autre part, un stage pratique à effectuer dans une région où la lutte antimalarique est vigoureusement poursuivie sous une direction particulièrement compétente.

Pour la réalisation de la première partie de ce plan d'études, le Comité d'hygiène a pu s'assurer la collaboration du Dr A. Balfour, directeur de la « London School of Hygiene and Tropical Medicine » de Londres, du professeur Brumpt, directeur du Laboratoire de parasitologie de la Faculté de Médecine de l'Université de Paris, et du professeur B. Nocht, directeur de l' « Institut für Schiffs und Tropenkrankheiten » de Hambourg, qui organiseront dans leurs Instituts respectifs un enseignement théorique de la malariologie s'étendant sur une durée d'un mois. Les dates auxquelles auront lieu ces cours sont les suivantes :

Hambourg. . . . . du 17 mai au 19 juin 1926;
Londres. . . . . du 21 juin au 24 juillet 1926;
Paris . . . . du 1er juin au 5 juillet 1926.

L'enseignement sera donné dans la langue du pays où se trouve situé l'Institut; il importe, par conséquent, que les médecins choisissent le cours auquel ils désirent participer selon leurs connaissances linguistiques.

Le plan d'études qui porte sur l'ensemble des sujets, dont la connaissance est indispensable à la formation théorique d'un malariologue peut être scindé en cinq chapitres principaux :

Hématologie,
Protozoologie,
Entomologie,
Clinique,
Prophylaxie.

On trouvera plus loin les programmes d'enseignement tels qu'ils ont été élaborés par MM. Balfour, Brumpt et Nocht; ces programmes concordent entre eux dans une si large mesure qu'il nous semble superflu d'en donner ici un aperçu coordonné. Ajoutons seulement que, les Instituts de Hambourg, Londres et Paris étant richement dotés en collections et en matériel de démonstration, les exercices pratiques au laboratoire qui suivront chaque exposé théorique ne peuvent manquer d'être d'une haute valeur instructive.

La seconde partie du plan d'études consistera en des stages d'une durée de plusieurs mois qui s'effectueront dans différentes régions palustres. Les participants au cours auront ainsi l'occasion de se familiariser, sous une direction technique autorisée, tant avec l'activité pratique journalière du malariologue qu'avec les mesures antilarvaires et les divers procédés d'assainissement du sol.

Pour l'organisation de ces stages, le Comité d'hygiène s'est adressé soit à des membres de la Commission du paludisme, soit aux direc-

teurs de certaines stations antimalariques qui se sont déclarés prêts à faire participer les médecins qui leur seraient attachés tant aux recherches d'assainissement qui s'effectuent sous leur direction qu'aux recherches de laboratoire qu'ils poursuivent dans le domaine du paludisme. C'est ainsi que des stages sont prévus en Corse, dans diverses régions de l'Italie, en Espagne, en Yougoslavie et, éventuellement, en Palestine.

Ainsi, grâce à cette double conception de l'enseignement de la malariologie, les participants aux cours pourront acquérir un ensemble de connaissances tant théoriques que pratiques qui leur permettra de devenir de précieux collaborateurs des administrations sanitaires qui poursuivent la lutte contre le paludisme.

LIGUE NATIONALE FRANÇAISE CONTRE LE PÉRIL VÉNÉRIEN

44, rue de Lisbonne, Paris (8e).

Prix de la Ligue.

La Ligue Nationale Française contre le Péril vénérien, pour stimuler les recherches relatives à la vénéréologie, met au concours trois prix :

1°. — Un prix de 5.000 francs à décerner à l'auteur du meilleur travail sur : **Les Psychopathies hérédo-syphilitiques chez l'enfant et chez l'adolescent et leur rôle dans la criminalité juvénile.**

2°. — Un prix de 5.000 francs à décerner à l'auteur de la meilleure **Étude sur l'Association de la syphilis et de la tuberculose dans les affections ostéo-articulaires** (pathogénie, diagnostic, traitement).

3°. — Un prix de 20.000 francs à décerner à l'auteur de La **découverte la plus importante** faite pendant les années 1926 et 1927 dans le domaine de la vénéréologie.

Conditions du concours.

Pour les deux premiers prix, l'anonymat est obligatoire.

Les ouvrages présentés au concours devront être écrits en français, entièrement inédits, constituer non seulement une revue générale de la question, mais **surtout un travail original fondé sur des**

faits nouveaux, dactylographiés en triple exemplaire, paginés, suivis d'une table.

Chaque manuscrit devra porter une épigraphe ou devise apparente, qui sera répétée sur un pli cacheté joint à l'ouvrage et contenant le nom, la qualité et l'adresse de l'auteur. Ce pli ne sera ouvert qu'après la proclamation du résultat du concours. Tout concurrent qui se ferait connaître directement ou indirectement serait par ce seul fait exclu du concours.

Pour ces deux prix, les ouvrages présentés devront parvenir directement au Siège social de la Ligue, 44, rue de Lisbonne, Paris-VIII[e], **avant le 1[er] octobre 1928**.

Le jury du concours sera nommé par le Conseil d'Administration de la Ligue, après cette date, et le prix décerné, à l'Assemblée générale de la Ligue, **au mois de décembre 1928**.

Il ne sera tenu aucun compte des travaux envoyés après les dates fixées, alors même que ces travaux seraient présentés comme additions, compléments ou rectifications à un travail présenté au concours dans les délais réguliers.

Le Conseil d'Administration de la Ligue reste juge de l'attribution des prix. Les prix pourront être partagés; mais le Conseil d'Administration pourra ne pas les décerner si tous les mémoires présentés étaient jugés insuffisants. Toutefois le Conseil d'Administration pourrait accorder seulement des encouragements.

Un des trois exemplaires des mémoires sera rendu à l'auteur après la proclamation des résultats du concours. La Ligue, le cas échéant, pourra favoriser la publication de ces mémoires.

Pour le 3[e] prix (20.000 francs), il ne doit pas être posé de candidature. Le Conseil d'Administration de la Ligue se réserve le choix du ou des lauréats.

Le prix pourra être divisé en deux parties. Si la Ligue estime qu'aucune découverte ne mérite ce prix, le prix ne sera pas décerné. Toutefois la Ligue pourra donner des encouragements aux chercheurs qui auraient fait des travaux pouvant aboutir ultérieurement à des découvertes intéressantes.

Les prix seuls donnent droit au titre de lauréat de la Ligue; les encouragements ou mentions honorables n'y donnent pas droit.

Le Secrétaire général de la Ligue,
D[r] GOUGEROT.

Le Président de la Ligue,
D[r] LOUIS QUEYRAT.

Le Trésorier de la Ligue,
ROBERT ANDRÉ.

Le Directeur général de la Ligue,
D[r] SICARD DE PLAUZOLES.

JOURNÉES MÉDICALES DE PARIS

15, 16, 17, 18 et 19 Juillet 1926.

Sous le Haut Patronage de M. le PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE
qui a bien voulu accepter de présider la séance d'ouverture
avec le concours de la *Revue médicale française.*

PRÉSIDENT : M. le Professeur E. Widal,
Professeur de clinique médicale,
Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine.

COMMISSAIRE GÉNÉRAL : M. le Professeur Balthazard,
Professeur à la Faculté,
Membre de l'Académie de Médecine.

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL : M. le Dr Dujarric de la Rivière,
Chef de Laboratoire à l'Institut Pasteur,
Auditeur au Conseil supérieur d'Hygiène publique de France.

But des Journées Médicales de Paris.

a) Les *Journées Médicales* s'adressent particulièrement aux médecins praticiens, auxquels le Comité d'organisation se préoccupera avant tout de procurer la possibilité de s'initier aux nouvelles méthodes de diagnostic et de thérapeutique, grâce à des démonstrations *essentiellement pratiques* faites dans les services hospitaliers et dans les cliniques privées.

Les membres des *Journées Médicales* recevront suffisamment à l'avance un programme complet des démonstrations et pourront ainsi se constituer un emploi du temps leur permettant de compléter leurs connaissances sur les points qu'ils jugeront utiles.

b) Des conférences en très petit nombre seront faites au Grand-Palais par des savants français et étrangers qui mettront au point les plus grandes questions d'actualité,

c) Des visites seront également organisées dans les Etablissements ou Instituts scientifiques et médicaux.

*
* *

Les organisateurs des *Journées Médicales de Paris* ont le désir de faire revivre aux médecins praticiens, qui se rendront à leur appel,

quelques journées de leur vie d'étudiant, alternant les occupations sérieuses et les distractions que peut offrir la capitale. Ce sera déjà pour beaucoup une vraie joie de se retrouver avec des camarades d'étude, malheureusement perdus de vue depuis longtemps.

La formule trouvée par nos amis belges a donné de si heureux résultats à Bruxelles que nous ne doutons pas du succès qu'elle obtiendra à Paris.

Au cours des *Journées Médicales* sera réalisée l'organisation d'une Union internationale des Médecins praticiens sous les auspices de M. le Dr Decourt, président de l'Union des Syndicats médicaux de France, secrétaire provisoire de l'U. I. M. P.

Exposition.

Une Exposition méthodiquement ordonnée, placée sous le patronage officiel de M. le ministre du Commerce, sera installée au Grand-Palais et réunira tout ce qui peut être utile au médecin dans sa pratique professionnelle (livres, instruments, médicaments, spécialités, eaux minérales), et aussi tout ce qui peut constituer un agrément dans sa vie privée (automobile, photographie, pêche, chasse, T. S. F., etc.).

Le Comité Français des Expositions, 42, rue du Louvre, a bien voulu se charger de l'organisation de l'Exposition et s'est déjà assuré le concours des Présidents des principaux Syndicats intéressés.

Le Comité Français a confié la présidence de cette Exposition à l'un des plus dévoués membres de son Conseil de Direction, M. Jean Faure, Président de la Chambre Syndicate des Fabricants de Produits Pharmaceutiques et Président de la Commission d'Initiative et d'Enquête du Comité Français.

Il est prévu une section de peinture médicale, une section des médecins bibliophiles, des expositions de curiosités médicales actuelles ou rétrospectives, etc.

Fêtes.

Des promenades pour les femmes des médecins participant aux *Journées Médicales* seront organisées dans les musées, chez les grands couturiers, etc.

De plus, les dames seront invitées au Grand Palais à une conférence littéraire, à des séances de cinématographie médicale et paramédicale, à des auditions de l'orchestre médical, etc.

Des réceptions officielles et plusieurs soirées théâtrales, dont l'une à l'Opéra, seront offertes aux Congressistes.

EXCURSIONS.

Les lundi 19 juillet et jours suivants, les membres des *Journées Médicales* auront le choix entre plusieurs excursions dans les environs de Paris.

Il est, en particulier, prévu une excursion à Reims, le lundi 19 juillet, dont nous donnons plus loin le programme.

Le Secrétariat sera ouvert au Grand-Palais, à partir du mercredi 14 juillet, à 14 heures. Les membres des *Journées Médicales* pourront y retirer leurs cartes d'invitation et tous documents utiles.

LOGEMENT ET SÉJOUR A PARIS DES ADHÉRENTS,

assurés par la Compagnie française de Tourisme, agence Kléber, 6, avenue Kléber.

A. — **Combinaison « Tout compris » à 50 francs par jour et par personne (pourboires compris), donnant droit : à une chambre dans un bon hôtel moyen du centre de Paris avec petit déjeuner, les deux repas principaux étant pris au dehors dans divers restaurants et brasseries au choix des adhérents sur une liste qui leur sera indiquée.**

Nous signalons l'intérêt de cette combinaison nouvelle, très avantageuse.

B. — *Combinaison avec pension complète plus* 10 *p.* 100 *pour les pourboires.*

Hôtels de grand luxe : *a*) 150 francs par jour et par personne (chambre, trois repas, taxes).

b) 130 francs par jour et par personne (chambre, deux repas, taxes).

c) 80 à 120 francs (chambre seule pour une ou deux personnes).

Hôtels de luxe : Pour les mêmes conditions les prix sont de :

a) 100 francs; *b*) 85 francs; *c*) 60 à 80 francs.

Hôtels de premier ordre : *a*) 60 à 85 francs; *b*) 50 à 70 francs; *c*) 30 à 50 francs.

Tous les adhérents des *Journées Médicales* recevront dès leur inscription une feuille spéciale indiquant les conditions détaillées de logement et de séjour à Paris. Ils n'auront plus qu'à s'entendre directement ensuite avec la Compagnie française de Tourisme, 6, avenue Kléber.

PROGRAMME SOMMAIRE

Jeudi 15 juillet.

GRAND-PALAIS. — A 9 h. 30 m. : Inauguration de l'Exposition par M. le Président de la République. — A 10 heures : Ouverture des *Journées Médicales*, sous la présidence de M. le Président de la République. Conférence de M. le Professeur CALMETTE sur la *Vaccination contre la tuberculose*. — A 15 h. 30 m. : Conférence par un professeur étranger. — A 16 h. 30 m. : Visite à l'Exposition. Séance cinématographique. — A 17 h. 30 m. : Conférence de M. le Dr BENSAUDE, médecin des hôpitaux. — A 20 h. 45 m. : Soirée théâtrale ou réception.

Vendredi 16 juillet.

Matinée : Démonstration dans les hôpitaux.

GRAND-PALAIS. — A 15 h. 30 m. : Conférence par le professeur PUTTI (de Bologne) sur les *Arthroplasties*. — A 16 h. 30 m. : Visite de l'Exposition. Séance musicale. — A 17 h. 30 m. : Conférence de M. le professeur SICARD : *Lipiodiagnostic et Lipiothérapie*.

Samedi 17 juillet.

Matinée : Démonstration dans les hôpitaux. Visite de l'Institut Pasteur.

GRAND-PALAIS. — A 15 h. 30 m. : Rapport sur l'*Exercice illégal de la médecine* : les bases juridiques des poursuites, par M. le professeur BALTHAZARD. Discussion par les membres des *Journées Médicales*. — A 16 h. 30 m. : Visite de l'Exposition. Séance cinématographique. — A 17 h. 30 m. : Conférence de M. le professeur LÉPINE, doyen de la Faculté de Médecine de Lyon, sur le *Traitement moderne de l'épilepsie*. — A 20 h. 45 m. : Soirée à l'Opéra.

Dimanche 18 juillet.

Matinée : Démonstration dans les hôpitaux. Visite à l'Institut du Radium, sous la direction de M. le professeur REGAUD.

GRAND-PALAIS. — A partir de 14 heures : Visite de l'Exposition. — A 16 heures : Orchestre médical. Réception officielle.

Lundi 19 juillet.

A 7 h. 30 m. : Départ pour Reims. Le matin : Visite de la cathédrale, sous la conduite de Son Eminence le Cardinal LUÇON. Visite

de la ville. Visite aux caves de champagne : Maison L. POMMERY. Déjeuner. — L'après-midi : Excursion au fort de la Pompelle. Visite d'anciens champs de bataille; M. le général GOURAUD, gouverneur militaire de Paris, a bien voulu accepter de diriger cette visite. Visite du nouvel hôpital d'enfants. Réception à l'Hôtel de Ville. Retour à Paris le soir.

Mardi 20 juillet.

Départ pour les excursions aux stations hydrominérales.

COTISATIONS.

La cotisation est fixée à :

50 francs pour les médecins participant aux *Journées Médicales de Paris*;

20 francs pour les internes des hôpitaux et les étudiants en médecine;

20 francs pour les femmes ou enfants des membres des *Journées Médicales*.

AVANTAGES ACCORDÉS AUX MÉDECINS ADHÉRENTS ET A LEUR FAMILLE

L'adhésion aux *Journées Médicales* (versement de l'une de ces cotisations) donne droit :

1° A participer à toutes les démonstrations cliniques ou conférences faites dans les hôpitaux ou au Grand-Palais;

2° A l'entrée permanente à l'Exposition qui se tiendra au Grand-Palais ;

3° Au catalogue-programme officiel des *Journées Médicales*; magnifique volume illustré avec plans de l'Exposition, portraits, gravures, etc.

4° Au numéro spécial que la *Revue Médicale française* consacrera, en octobre, aux comptes rendus des *Journées Médicales de Paris*;

5° Si l'autorisation en est accordée, à une tombola gratuite comprenant plusieurs lots dont au moins **une automobile**;

6° A assister gratuitement à une représentation théâtrale : à l'Opéra dans la limite des places disponibles; l'Opéra sera occupé en entier par les adhérents des *Journées Médicales* **et les places seront distribuées dans l'ordre d'inscription**;

Si le nombre d'inscrits dépasse les disponibilités de l'Opéra, des places dans un autre théâtre seront distribuées;

7° A assister à une ou plusieurs réceptions officielles ;

8° A assister *à prix réduit* à une ou plusieurs excursions : il y aura une excursion à Reims (85 francs par personne, tous frais compris) et d'autres aux environs de Paris: Chantilly, Fontainebleau, Versailles, La Malmaison (à des prix variant entre 20 et 30 francs). Les *Journées Médicales* ont pu, en effet, grâce à des subventions, prendre à leurs frais la différence entre le prix payé par l'adhérent et le prix réel versé à la Compagnie de tourisme qui réalise l'organisation matérielle de cette excursion.

9° Visite aux stations hydrominérales dans des conditions très avantageuses (réduction sur les tarifs de chemin fer, réceptions, logement et nourriture soit gratuitement, soit à prix très réduits, excursions en auto-cars) ;

10° Pour les dames : entrée permanente à l'exposition, excursions dans Paris, soirée théâtrale, réception-thé chez un ou plusieurs grands couturiers (la maison DRECOLL a accepté), conférences, séances musicales, cinématographiques, etc. ;

11° Pour tous : avantages dans certains hôtels et restaurants (voir plus haut).

Des démarches sont faites auprès des Compagnies de chemins de fer dans le but d'obtenir une réduction des tarifs de transport.

Un certain nombre de médecins de réserve pourront bénéficier d'un tarif réduit en chemin de fer, M. le Directeur du Service de Santé militaire ayant bien voulu faire coïncider une période d'instruction avec les *Journées Médicales*.

Les médecins qui désirent prendre part aux *Journées Médicales* sont priés d'écrire à M. le Docteur DUJARRIC DE LA RIVIÈRE, Secrétaire général, au Siège social, 18, rue de Verneuil, en indiquant le nombre des personnes de leur famille qu'ils amèneront. Prière de lui adresser également le montant des cotisations par chèque, mandat-poste ou chèque postal n° 888-92.

Ordre du jour de la séance mensuelle du 26 juin 1926.

La Société de Médecine publique et de Génie sanitaire se réunira le ***mercredi, 26 juin 1926, à 17 heures très précises***, au Grand Amphithéâtre de l'Institut Pasteur, 26, rue Dutot, à Paris.

Ordre du jour.

I. Dequidt et Dejust : Le budget des laboratoires hospitaliers.

II. M. le Dr Ichok : Le suicide et la vieillesse dans la Ville de Paris.

Par décision du Conseil d'administration de la Société de Médecine publique et de Génie sanitaire, les auteurs de communications devront se conformer aux prescriptions suivantes ***qui seront strictement appliquées*** :

1° Les communications ne devront pas avoir plus de 6 pages (pages de 39 lignes, 52 lettres à la ligne), format de la *Revue d'Hygiène*.

2° Les manuscrits devront être remis en séance.

3° Le texte devra être **dactylographié**, corrigé *ne varietur*, sans lectures douteuses, **absolument prêt pour l'impression**. Il n'est pas, en effet, envoyé d'épreuves aux auteurs.

4° Les demandes de tirés à part **doivent être adressées directement à la librairie Masson**, 120, boulevard Saint-Germain, Paris (VIe).

Le Secrétaire général,
Dr Dujarric de la Rivière.

Le Président,
H. Martel.

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

Tome XLVIII N° 7 Juillet 1926

MÉMOIRES

QUELQUES REMARQUES SUR L'ORGANISATION GÉNÉRALE DE LA SANTÉ PUBLIQUE EN SUISSE[1]

par M. le Dr GENGOU,
Professeur à l'Université de Bruxelles.

CHAPITRE PREMIER

LE RÉGIME POLITIQUE DE LA SUISSE ET SON INFLUENCE SUR L'ORGANISATION SANITAIRE DU PAYS.

Avant d'examiner l'organisation sanitaire elle-même de la Suisse, il nous faut envisager rapidement l'organisation politique de ce pays. La première est, en effet, profondément influencée par la seconde. Celle-ci, à son tour, est elle-même corrélative des particularités ethnographiques et de l'évolution historique des régions constituant de nos jours la Confédération helvétique.

Des différences multiples distinguent, en effet, les parties constitutives de la Suisse : différences de langues, de religions, différences très marquées même dans les conditions de vie, suivant que la population s'adonne essentiellement à l'élevage, comme dans les vallées des Alpes, à l'agriculture dans les régions moins élevées ou à l'industrie dans les centres urbains.

Si ces facteurs ont pu exercer en Suisse une influence spécialement profonde, c'est que leur action fut aidée par les particularités géographiques du pays, qui favorisèrent la forma-

1. Notes prises au cours d'un voyage d'études organisé en Suisse en 1924.

tion et le maintien d'un grand nombre de patries locales, de cantons.

Aucun de ceux-ci ne prit, au cours des siècles, une prépondérance politique telle qu'il pût devenir le centre d'une patrie unique pour le peuple helvétique tout entier.

Aucune puissance étrangère ne parvint non plus à implanter sa domination au point d'effacer le souvenir des noyaux originels et de leur substituer une nouvelle configuration politique du pays.

L'union des divers cantons en une Confédération n'était donc possible que par un accord spontané des différentes parties. Accord spontané respectant, cela va de soi, un bon nombre de leurs antiques prérogatives. En se fédérant, les cantons n'abdiquèrent donc point toute souveraineté. Tout en créant des autorités fédérales, ils s'entendirent sur les limites des pouvoirs de ces autorités, se réservant à eux-mêmes toute indépendance dans les questions non incluses dans ces limites.

Il en est ainsi tant dans le domaine législatif qu'en matière administrative et judiciaire.

En ce qui concerne le domaine législatif, la Constitution stipule les objets sur lesquels les Chambres fédérales peuvent légiférer, les cantons restant compétents pour tous les cas où la Constitution n'a pas conféré de pouvoir aux Chambres fédérales, de même que pour tous ceux où celles-ci, quoique compétentes, n'ont pas encore fait usage de leurs droits. Les pouvoirs des cantons dépassent conséquemment de beaucoup ceux dont sont dotés les provinces ou départements dans d'autres pays, où le pouvoir législatif est exercé par le même corps élu pour le pays tout entier.

Ce n'est pas la seule manifestation de la décentralisation qui caractérise l'organisation de la Suisse. Ce système confère des pouvoirs dans l'ordre législatif non seulement aux autorités cantonales, mais au peuple lui-même, en l'associant intimement à l'adoption, voire à la confection des lois. La participation populaire est même obligatoire, par voie de référendum, dans la majorité des cantons, préalablement à l'application de toute loi votée par leurs chambres élues. Tous les cantons reconnaissent même au peuple le droit d'initiative législative.

Ce droit du peuple, survivance des mœurs antiques — qui se manifeste dans certains cantons par des dispositions particulièrement caractéristiques, sur lesquelles je ne puis m'étendre — ne peut manquer, on le devine, de s'exercer également à l'égard de toute extension des pouvoirs des autorités fédérales elles-mêmes, afin de sauvegarder jalousement, vis-à-vis de celles-ci, les prérogatives populaires. L'extension des pouvoirs des autorités fédérales, fixés par la Constitution, n'est possible que moyennant une modification qui réclame le consentement du peuple, exprimé par référendum.

Le peuple garde même le droit d'accepter ou de rejeter les lois votées par les Chambres fédérales, lorsqu'elles concernent des sujets sur lesquels ces Chambres, de par la Constitution, sont autorisées à légiférer.

La décentralisation dans le domaine législatif s'étend donc, en Suisse, aussi loin qu'il est possible. Cette méthode n'est pas toujours favorable à une évolution progressive, cela va de soi. Elle conduit parfois à des décisions d'un caractère incontestablement conservateur, voire réactionnaire. Nous aurons l'occasion d'en signaler plus loin.

De même que le pouvoir législatif, le pouvoir exécutif est partagé entre la Confédération et les cantons. Certaines lois fédérales sont appliquées par les autorités fédérales elles-mêmes. L'exécution d'autres lois générales est, au contraire, confiée aux cantons eux-mêmes, le Conseil fédéral se bornant à exercer un contrôle permanent sur leur application et à trancher les différends pouvant survenir entre les autorités locales et les particuliers à l'occasion de leur mise en vigueur.

Quant aux lois cantonales, après adoption par le peuple, elles sont appliquées par les autorités cantonales elles-mêmes ou par les autorités communales, suivant le cas.

CHAPITRE II

Aperçu général sur l'organisation sanitaire de la Suisse.

Il est évident que l'on retrouve dans l'organisation sanitaire de la Suisse le reflet de son régime politique. On y rencontre, de même que dans d'autres domaines de la vie publique, et la

participation des diverses autorités constituées et l'intervention du référendum populaire. Mais à côté de ces manifestations qui découlent des principes de la Constitution, nous devons aussi examiner la part prise dans l'armement sanitaire suisse, par l'initiative privée sous ses différentes formes, ainsi que la coopération apportée à la défense de la santé publique par tous ceux qui, dans la limite de leurs attributions respectives, exercent l'art de guérir.

I. — *Dispositions légales.*

Dans le domaine de l'hygiène publique, de même que dans tout autre, les dispositions légales en vigueur sont ou fédérales ou cantonales.

La législation sanitaire fédérale, comme toute la législation fédérale, est limitée aux objets au sujet desquels les Chambres fédérales sont autorisées, de par la Constitution, à légiférer. Or, la Constitution du 29 mai 1874, modifiée par divers votes populaires ultérieurs, spécifie comme suit ces objets :

a) La fabrication et la vente des boissons distillées (art. 32 *bis*);

b) La législation nécessaire pour conférer à ceux qui veulent exercer des professions libérales (médecins, etc.) des preuves de capacité valables dans toute la Confédération (art. 33);

c) Le travail des enfants dans les fabriques, la durée maximale du travail et la protection des ouvriers employés dans les industries insalubres et dangereuses (art. 34);

d) La tenue des registres de l'état civil (art. 50);

e) Les mesures destinées à lutter contre les maladies transmissibles, les maladies très répandues et les maladies particulièrement dangereuses de l'homme et des animaux (art. 69);

f) Le commerce des denrées alimentaires et des objets usuels, en tant qu'ils peuvent mettre en danger la santé ou la vie (art. 69 *bis*);

g) Les assurances sociales.

Tout ce qui, dans le domaine de l'hygiène publique, ne rentre pas dans le cadre de ces objets — et même tout ce qui, faisant partie de ceux-ci, n'a pas encore été visé par une loi fédérale — est de la compétence des cantons. C'est donc aux

grands Conseils cantonaux qu'il appartient de légiférer au sujet de l'hygiène des habitations, de la voirie, de l'hygiène urbaine en général, de l'hygiène scolaire, etc. On devine que, dès lors, des différences très sensibles puissent exister à cet égard dans les divers cantons de la Confédération.

II. — *Organisation des services officiels.*

A. — *Les services fédéraux* : Si l'exécution de certaines lois fédérales est confiée, ainsi que nous l'avons vu, aux autorités fédérales elles-mêmes, cette méthode n'est cependant pas générale. D'autres, d'application étendue à tout le pays, sont au contraire mises en vigueur par les autorités cantonales sous le contrôle du Conseil fédéral. Il en est ainsi pour les lois fédérales intéressant la défense de la santé publique. C'est ainsi que les lois sur l'assurance contre les accidents, sur l'hygiène des fabriques, sur la prophylaxie des épizooties, sur les boissons alcooliques sont appliquées par des services fédéraux. Il en est de même des lois relatives à la statistique démographique, au contrôle des denrées alimentaires aux frontières, à la prophylaxie des maladies pestilentielles tant aux frontières qu'à l'intérieur, à l'exercice de l'art de guérir, qui sont appliquées par des services relevant du département fédéral de l'Intérieur.

D'autre part, aux autorités cantonales est confiée, sous le contrôle du Conseil fédéral, l'application à l'intérieur du pays des lois fédérales concernant le contrôle des denrées alimentaires, les maladies transmissibles et la tutelle des enfants dont les parents sont jugés incapables d'exercer convenablement les fonctions que leur impose le Code civil.

L'application par les cantons de ces lois fédérales est, au reste, facilitée, tout au moins en ce qui concerne le contrôle du commerce des denrées alimentaires, par l'octroi de subventions fédérales pouvant atteindre 50 p. 100 des frais résultant du fonctionnement de leurs services. La loi s'abstient même de prévoir un maximum à ces subventions, de sorte que les cantons peuvent sans crainte donner à leurs services tout le développement qui leur paraît souhaitable.

Tant pour assurer elles-mêmes l'application des lois rela-

tives à l'hygiène publique dont l'exécution leur est confiée, que pour exercer sur les autorités cantonales le contrôle dont elles ont la charge, les autorités fédérales disposent des services suivants : le service fédéral de statistique, le service fédéral d'inspection des fabriques, le service fédéral d'assurances-accidents, le service fédéral d'hygiène publique.

L'intervention respective des trois premiers dans les questions intéressant l'hygiène publique ne présentant pas de grande diversité, nous pourrons examiner suffisamment leur fonctionnement à l'occasion des problèmes d'hygiène, dont ils s'occupent.

Au contraire, la direction fédérale d'hygiène publique a un rôle multiple et mérite de nous retenir dès à présent davantage. A côté des services qu'elle est chargée d'organiser directement aux frontières pour le contrôle des denrées alimentaires et la prophylaxie des maladies pestilentielles, elle a, en effet, la charge de veiller à l'exécution par les autorités cantonales des lois sur le contrôle des denrées alimentaires et sur la prophylaxie des maladies transmissibles à l'intérieur du pays. Elle doit participer aux délibérations du Comité-directeur des examens fédéraux de médecine (médecins, pharmaciens, dentistes et vétérinaires) et veiller à l'application du règlement de ces examens.

Enfin, elle doit servir de trait d'union entre les autorités cantonales, pour la solution des problèmes sanitaires qui sont particulièrement de leur compétence. Il n'est pas douteux que ce soit là la partie la plus difficile de sa mission ; elle y réussit, je crois. La Direction fédérale d'hygiène publique a institué notamment, dans ce but, une conférence annuelle où se réunissent les directeurs des affaires sanitaires cantonales pour y discuter les questions d'actualité qui les intéressent et créer une union de plus en plus intime avec le service fédéral. Elle y réussit aussi, grâce au tact et à la discrétion dont elle fait preuve dans ses relations avec les autorités cantonales et communales, et avec leurs services sanitaires.

Cette mission coordinatrice du service fédéral d'hygiène publique qui constitue, je le répète, la partie la plus délicate, et peut-être la plus importante de son rôle, m'amène à signaler l'activité éducatrice, l'activité tutélaire des autorités fédé-

rales en général dans le domaine de l'hygiène publique.

L'une des manifestations les plus intéressantes de cette activité est la création du *laboratoire central du contrôle des denrées alimentaires et objets usuels.* Alors que dans d'autres pays, le gouvernement central organise lui-même et outille des laboratoires où sont effectuées, par ses agents, les analyses nécessaires au contrôle des denrées alimentaires, laboratoires dont les attributions se distinguent difficilement de celles des institutions analogues dues aux pouvoirs locaux, l'organisation suisse charge obligatoirement les autorités cantonales de la création de ces laboratoires d'analyses. Mais elle comporte, en outre, au centre, un laboratoire spécial, qui a pour mission, non pas d'effectuer lui-même les opérations de contrôle — ou certaines d'entre elles — mais d'établir les règles suivant lesquelles doit être assuré ce contrôle, d'éprouver les techniques nouvelles et de renseigner les laboratoires cantonaux sur l'opportunité des modifications à apporter à leurs méthodes.

En agissant de la sorte, le gouvernement central évite de faire double emploi avec des organismes locaux, uniformise l'application des dispositions légales dans tout le pays et remplit le rôle d'éducateur, qui lui revient, auprès des autorités régionales.

Il atteint au reste un but analogue par la création d'autres institutions, telles que la *station laitière de l'Institut de Liebefeld*, près de Berne. Cet Institut fait partie d'un ensemble d'établissements de recherches agricoles, dus à l'initiative des autorités fédérales. Dans certains pays, ce sont les établissements d'enseignement supérieur qui, en fait, se vouent seuls à la recherche scientifique, les Pouvoirs publics estimant qu'il n'entre pas nécessairement dans leurs attributions de promouvoir ces études, et bornant leur intervention dans ce sens, dans l'octroi plus ou moins généreux aux établissements d'enseignement supérieur de crédits nécessaires à l'organisation et au fonctionnement de leurs laboratoires d'études. Les autorités fédérales suisses ont estimé qu'il n'était pas indiqué de laisser ce rôle exclusivement aux établissements d'enseignement supérieur, qui appartiennent du reste aux cantons. Elles ont créé, notamment pour les études agricoles, des ins-

titutions de recherches pures et appliquées. L'Institut de Liebefeld en est une; la station laitière qu'il comprend mérite d'être signalée ici, car elle intéresse particulièrement l'hygiène publique du pays, en raison de l'importance de l'industrie du lait en Suisse, d'une part, de la valeur alimentaire de ce produit, de l'autre.

Mais on trouve une orientation semblable dans d'autres institutions, également dues aux autorités fédérales, se rapportant à la prévention des accidents dans l'industrie et, d'une manière générale, à l'hygiène professionnelle. Je fais allusion à la *station expérimentale de prévention des accidents* établie à l'office de l'assurance-accidents à Lucerne et aux *musées d'hygiène industrielle* de Zurich et de Lausanne. La première a pour but de rechércher les perfectionnements susceptibles d'être apportés à la prévention des accidents. Elle doit, en outre, faciliter l'acquisition par les employeurs des appareils de protection nouveaux, en faisant exécuter ceux-ci dans des conditions économiques et en les mettant à la disposition des employeurs moyennant des arrangements financiers avantageux.

Les seconds ont davantage encore pour objet de faire l'éducation du public, tant employé qu'employeur, en ce qui concerne la protection du personnel contre les intoxications ou les accidents professionnels. L'un est établi au Polytechnikum de Zurich; l'autre, que nous avons visité, à Lausanne. Les appareils de protection y sont adaptés aux machines mêmes; leur fonctionnement et les résultats qu'ils permettent d'obtenir peuvent conséquemment être démontrés d'une manière convaincante tant à l'ouvrier qu'au patron. Bien que jeune encore, le Musée d'hygiène industrielle de Lausanne est déjà riche; mais les moyens d'organisation dont il dispose méritent plus encore de retenir l'attention : bien maigre est, en effet, le subside fédéral à cette remarquable institution; tout aussi maigre est la participation du canton, qui ne lui accorde que le gîte et le concours gratuit d'un de ses techniciens. Si bien que cette institution, si méritoire, ne subsiste et ne se développe en réalité que grâce au dévouement du personnel de l'inspection des fabriques, qui s'y consacre gratuitement avec un zèle remarquable.

En organisant des institutions semblables, les autorités fédérales prouvent combien elles se rendent compte de ce que, en matière d'hygiène publique peut-être plus que dans tout autre domaine, les lois ne sont rien, tant que les mœurs n'y sont pas adaptées. En créant ces institutions, elles veulent contribuer à l'éducation progressive, au point de vue de l'hygiène, des autorités exécutives et du public, créer une mentalité favorable à la fois au respect des lois et à leur application de plus en plus uniforme dans tout le pays.

B. — *Les services cantonaux* : Nous avons vu plus haut que l'exécution de certaines lois fédérales est confiée, sous le contrôle des autorités fédérales, aux pouvoirs cantonaux. Il en résulte que pour chacune de ces lois, chacun des 25 cantons ou demi-cantons suisses doit édicter les mesures d'exécution et les règlements qu'elle comporte. Sans doute, ces dispositions cantonales doivent-elles recevoir l'approbation du Conseil fédéral, mais il n'en résulte pas moins, cela va sans dire, une diversité assez grande dans les règles adoptées.

A plus forte raison en est-il de même des lois et arrêtés d'exécution que les autorités cantonales ont le droit d'édicter en toute indépendance sur les sujets signalés plus haut, non confiés par la Constitution aux pouvoirs fédéraux.

Ce système a, sans contredit, l'inconvénient de conduire à une organisation fort hétérogène ; mais elle a par contre l'avantage de respecter les particularités des divers cantons et de favoriser l'initiative de ces derniers.

Pour se rendre compte de l'organisation sanitaire des cantons, on ne pourrait mieux faire que d'étudier celle d'un canton tel que celui de Bâle-ville, qui permet d'apprécier le développement qu'elle peut prendre et de saisir l'esprit qui doit l'animer.

Ce qui caractérise essentiellement l'organisation bâloise, c'est que l'hygiène publique fait l'objet d'un département distinct de l'administration cantonale. Alors que dans d'autres cantons, les services sanitaires sont rattachés tantôt au département de l'intérieur, tantôt à celui de la police, voire au département militaire, il existe à Bâle un département distinct de l'hygiène publique, sous l'autorité d'un des membres du Conseil d'Etat. Ceux-ci se consacrant entièrement — à

Bâle du moins — à leurs fonctions officielles, on conçoit que le fonctionnement et le développement des services intéressant l'hygiène et la santé publiques tiennent une place importante dans la vie administrative et soient un objet constant des préoccupations gouvernementales. Il suffit, pour s'en convaincre, du reste, de constater que le canton de Bâle-ville, qui comprend 135.000 habitants, consacre annuellement à la défense de la santé publique — y compris la participation du canton dans les établissements hospitaliers qui dépendent de l'autorité cantonale — 4 millions environ, soit 30 francs par an et par habitant.

L'importance de ce département, dont l'existence même caractérise les préoccupations sociales de l'administration bâloise, ressort mieux encore de l'examen de ses attributions. Les voici :

1° Surveillance de la santé publique et prescription des mesures nécessaires à la prophylaxie de toute circonstance nuisible à la santé publique; surveillance du corps médical, de la vente des médicaments et des poisons; protection des maisons de logement, des garnis et des enfants mis en garde;

2° Application de la loi sur les habitations;

3° Haute surveillance des hospices et hôpitaux cantonaux, de la caisse publique d'assurance contre les maladies; surveillance des hôpitaux et hospices privés ;

4° Police sanitaire des denrées alimentaires, en particulier surveillance de l'abatage des bêtes ainsi que du commerce des viandes, et contrôle de l'abattoir de même que du marché au bétail ;

5° Police des épizooties et surveillance du clos d'équarrissage;

6° Haute direction des services du gaz, de l'eau et de l'électricité ;

7° Surveillance du service des inhumations et des cimetières ;

8° Surveillance des bains et lavoirs publics ;

9° Direction de la caisse cantonale d'assurance du bétail.

Nous trouvons donc ici, réunis dans un département autonome, toute une série de services qui tous collaborent au maintien de la santé publique et dont la plupart l'intéressent seule,

alors que, dans bien des administrations communales, dans bien des grandes villes, un bon nombre d'entre eux, comme les services des inhumations, des cimetières, des bains publics, du contrôle des abattoirs, etc. sont distraits des attributions du département dont la mission comprend la défense de la santé publique.

Leur réunion dans un même département, dont l'unique rôle est la défense de la santé publique, met bien en relief l'angle sous lequel le canton de Bâle considère ces différents rouages de l'administration.

Cette conception tranche singulièrement avec celle qu'on rencontre généralement. Prenons, comme exemple, le service des eaux qui présente, pour une administration communale, une valeur hygiénique, mais aussi un intérêt financier, de même qu'il offre un caractère technique. N'est-il pas fréquent que ce service soit rattaché au département des Travaux publics, et que le département ayant dans ses attributions la défense de la santé publique ne joue aucun rôle dans son fonctionnement? Dans la plupart des grandes villes, le caractère technique ou financier de ce service prime, en effet, aux yeux des édiles.

A Bâle, au contraire, en le plaçant dans le département de l'hygiène publique, on a voulu le situer dans l'ensemble des mesures de défense de la santé publique et démontrer que c'est la valeur du service, comme élément sanitaire, qui doit être prépondérante.

Cependant, même à Bâle — et il faut le regretter — certaines parties des plus importantes de l'hygiène publique ne sont pas mentionnées explicitement dans les attributions du département de l'hygiène publique : je fais particulièrement allusion à l'hygiène scolaire, à l'inspection médicale des écoliers qui relèvent du département de l'Instruction publique, et à la protection de l'enfance, la lutte antituberculeuse, la prophylaxie des maladies vénériennes, qui sont laissées, exclusivement ou presque, ici comme dans la plupart des cantons suisses — et dans beaucoup de pays du reste — à l'intervention de l'initiative privée.

Pour remplir sa mission, le département de l'hygiène publique de Bâle comprend nécessairement de multiples services, dont il est inutile de faire l'énumération et de spécifier

les missions respectives. Il en est un cependant qui nous intéresse particulièrement : c'est le Service de Santé, en raison de ses attributions qui, toutes, sont de la plus grande importance pour la santé publique et que voici :

1° Surveillance du corps médical ainsi que des hospices et hôpitaux privés;

2° Surveillance des pharmacies, drogueries, industries chimiques au point de vue de la préparation, conservation et vente des médicaments, spécialités et poisons;

3° Prescription et application des mesures destinées à combattre toute cause d'insalubrité;

4° Prophylaxie des maladies transmissibles;

5° Administration des stations sanitaires et des stations de désinfection du canton;

6° Service gratuit de vaccination antivariolique;

7° Application de la loi sur les habitations;

8° Protection des logeurs, habitants en garni, enfants en garde;

9° Examen médical des fonctionnaires, employés et ouvriers cantonaux à leur entrée au service, à leur admission à la caisse des veuves et orphelins des employés — ou de la caisse des ouvriers — de l'Etat, de même qu'à leur mise à la pension.

A côté de ces institutions faisant partie de l'organisation cantonale de Bâle-ville, il en est une, cantonale également, mais relevant, parce que universitaire, du département cantonal de l'Instruction publique, qui joue un rôle appréciable dans la défense de la santé publique du canton, c'est l'Institut de bactériologie et d'hygiène de l'Université. C'est lui qui, moyennant des arrangements dont il sera question plus loin, assure le diagnostic, par les méthodes de laboratoire, des maladies parasitaires survenant dans le canton.

Ce système a le grand avantage de mettre à la disposition des services sanitaires cantonaux, dans des conditions avantageuses, des compétences et un matériel dont on apprécie aisément toute la valeur. Ce système n'est, du reste, pas particulier à Bâle, mais est appliqué dans tous les cantons suisses possédant une université.

Au reste, dans d'autres cantons — à Genève notamment — on a élargi encore l'application de cette méthode, le directeur

de l'Institut d'hygiène et de bactériologie de l'Université pouvant être — et étant actuellement — de par la loi organisant le service cantonal d'hygiène, le directeur scientifique de ce dernier. Les organismes techniques de ce service sont installés dans les locaux de l'Institut, ce qui permet une collaboration particulièrement intime de l'Université et du service sanitaire.

C. — *Les services communaux* : Etant donné le caractère décentralisateur qui la distingue, l'organisation sanitaire de la Suisse n'exclut pas, cela va de soi, l'intervention communale. Au contraire, on peut, dans les grandes villes notamment, retrouver dans l'organisation sanitaire communale une structure comparable à celle que nous venons de signaler à Bâle. C'est ce que nous montre Zurich dont, malgré l'importance de ses services, nous ne dirons ici que peu de chose, en raison des analogies que son organisation présente avec celle du canton de Bâle.

Comme dans ce dernier, en effet, nous trouvons dans l'administration de la ville de Zurich un département distinct de l'hygiène publique, placé sous l'autorité d'un membre du conseil municipal. Cette sollicitude très nette de l'administration zurichoise pour la défense de la santé publique se manifeste encore dans la disposition plaçant, sous la présidence du chef de service, le conseil de santé, qui est appelé à se prononcer sur des questions importantes de l'hygiène publique. Ce conseil, composé de personnalités élues par le conseil municipal, correspond en somme aux commissions médicales locales des villes belges. Mais tandis que celles-ci fonctionnent, très généralement du moins, si pas toujours sans contact direct avec l'autorité communale elle-même, et que conséquemment, leurs travaux n'ont qu'un effet des plus minimes sur les décisions de cette autorité en matière d'hygiène, il n'est pas douteux que le système adopté à Zurich puisse avoir, au contraire, la plus heureuse influence à cet égard si le conseil de santé est heureusement composé et s'il se réunit assez fréquemment. Le représentant lui-même des autorités communales, qui a la direction et la responsabilité du département sanitaire, y est en effet en contact direct avec les personnalités jugées en mesure de l'aider utilement par leurs conseils.

La création d'un service distinct de l'hygiène publique à Zurich a nécessairement comme corollaire une multiplicité assez grande de ses attributions qui présentent, au point de vue de l'organisation urbaine, un grand intérêt.

Il me paraît cependant inutile de les énumérer. Remarquons cependant ici comme nous l'avons fait plus haut, à propos de Bâle, que malgré la préoccupation si nette de la défense de la santé publique dont elles ont fait preuve par la création d'un département distinct de l'hygiène publique, les autorités zurichoises paraissent ne pas avoir attaché une importance particulière à divers problèmes d'hygiène sociale, dont il n'est pas fait mention d'une façon expresse dans les attributions, cependant détaillées, de leur service sanitaire.

III. — *L'attitude de la population vis-à-vis des prescriptions sanitaires.*

Il convient, pour se rendre compte autant que possible, de l'efficacité de l'organisation de la défense de la santé publique dans un pays, de tenir compte, à côté de l'action des Pouvoirs publics et de leurs services officiels, du comportement de la population vis-à-vis des principes d'hygiène.

Or, il nous a paru qu'à cet égard l'attitude de la population, dans certaines parties du territoire helvétique, tout au moins, est des plus encourageante.

Peut être peut-on y voir un effet heureux de la décentralisation qui caractérise l'organisation administrative suisse. Cette décentralisation permet, en effet, mieux que les systèmes essentiellement centralisateurs, d'atteindre le peuple lui-même qui, aisément indifférent aux décisions prises par un gouvernement trop lointain, s'attache plus, au contraire, à celles qui naissent tout proche de lui.

Il se pourrait donc que — à côté de ses désavantages évidents — la décentralisation en Suisse ait en compensation favorisé l'éducation progressive du public en matière d'hygiène.

C'est à de menues circonstances de la vie quotidienne aussi bien qu'à l'obéissance aux prescriptions légales que l'on peut mesurer ce fait. Et ces preuves ne manquent pas en Suisse. On nous a dit avec quelle régularité sont observées, en général,

les dispositions relatives à la déclaration des maladies infectieuses, qui, dans tant de pays, restent lettre morte ou soulèvent des difficultés multiples. On nous a fait observer aussi la facilité avec laquelle le public accepte le contrôle des denrées alimentaires et se plie même aux décisions de l'autorité administrative.

Dans un autre domaine nous voyons, à Lausanne notamment, que le public peut obtenir du cadastre des indications précises sur la salubrité des maisons et des appartements libres, sans que les propriétaires songent à protester contre cette procédure que, dans d'autres régions, on ne manque pas de trouver en opposition avec le droit de propriété.

Bien plus, M. le professeur Holz ne nous a-t-il pas signalé à Bâle l'allure décidée des malades venant à sa clinique demander à être opérés, l'un de sa hernie, l'autre de sa tumeur, décision qui, résultant des causeries populaires organisées par le corps professoral bâlois, témoigne de la compréhension nette qu'a le public des avantages de l'intervention médicale précoce et qui contraste si nettement avec la pusillanimité et les tergiversations qui s'observent si souvent ailleurs ?

Est-il étonnant, dès lors, que, comme l'écrit M. Carrière dans son rapport sur l'organisation sanitaire, de l'ensemble des décès survenant en Suisse, 3 à 4 p. 100 seulement se produisent sans qu'il soit présenté à l'état civil une attestation médicale ?

Cette éducation du public se retrouve jusque dans la disparition d'habitudes, qui caractérisent, hélas ! tant d'autres régions, celle de cracher par terre notamment. Le fait suivant le prouve, me semble-t-il : le service fédéral d'inspection des fabriques a pu progressivement faire remplacer dans les ateliers les crachoirs collectifs à sciure de bois par des crachoirs à liquide. Mais ceux-ci sont devenus rapidement inutiles, l'ouvrier ayant peu à peu perdu l'habitude de semer ses expectorations sur le sol. De là cette propreté remarquable des locaux publics, des moyens de transport en commun qui, dans certaines villes particulièrement, nous a frappés.

De cette acceptation des habitudes de propreté résulte que dans des localités telles que Davos, les pouvoirs locaux aient pu amener la population à admettre que le fait de cracher par terre, même en rue, soit un délit passible d'amendes très élevées.

Sans vouloir prétendre qu'il ne reste pas encore beaucoup de progrès à faire dans ce domaine, on doit donc reconnaître que la pénétration des principes d'hygiène dans le public est déjà très manifeste. Sans doute a-t-on pu remarquer que d'autres faits, comme le rejet par le referendum populaire de la vaccination antivariolique obligatoire, témoigne, au contraire, de l'ignorance de la population et du danger de son intervention directe en pareil domaine, Mais dans d'autres circonstances, le referendum a apporté par contre des décisions remarquables, et je ne veux citer, par exemple, que le rejet récent dans le canton de Zurich, par 61.000 voix contre 27.000 d'une proposition interdisant la vivisection. Si, sur un sujet semblable, où l'on peut assez aisément exploiter la sensibilité des âmes simples, la population a répondu d'une façon aussi formelle par le vote que je viens de rappeler, on ne peut pas désespérer, sans doute, de la voir encore évoluer et accepter ultérieurement ce qu'elle refuse à présent.

IV. — *Participation de l'initiative privée à la défense de la santé publique.*

Ce n'est pas seulement par l'obéissance passive aux prescriptions de l'hygiène que l'éducation sanitaire du public peut se manifester. Elle s'extériorise d'une manière plus évidente et même plus efficace par la collaboration qu'elle amène l'initiative privée à prendre dans la défense de la santé publique. Or, la Suisse montre des manifestations nombreuses et variées de cette collaboration. Tantôt, elles sont l'œuvre d'associations librement formées de personnes qu'unit simplement le désir de contribuer au bien-être commun, dans l'un des domaines de l'hygiène sociale. Tantôt il s'agit d'initiatives patronales ; tantôt elles constituent une extériorisation de l'esprit corporatif.

Sans vouloir méconnaître les autres formes sous lesquelles l'initiative privée peut exercer une influence heureuse de la santé publique, c'est à certains aspects de ces trois modes d'intervention en Suisse que je voudrais plus particulièrement m'arrêter :

A. — *Associations et œuvres d'hygiène sociale :* — Il n'est pas

question de vouloir entrer dans le détail de ces œuvres. Qu'il me suffise de dire, afin de figurer leur importance, que dans le canton de Vaud, il en existe, paraît-il, 147, et que dans le canton de Bâle-ville, l'intervention des associations financières s'intéressant à l'hygiène sociale représente environ, d'après ce qui nous a été certifié, un tiers environ de l'ensemble des dépenses occasionnées par la protection de la santé publique.

Que la mission qu'elles se donnent soit des plus variées, c'est compréhensible, car bien des problèmes, en effet, d'hygiène sociale sont avantageusement abordés par l'initiative privée. A côté des associations à caractère très général, telles que la Société suisse d'utilité publique, la Société d'utilité publique des femmes suisses, dont le programme est très étendu, il en est qui se sont attachées, comme dans tous les pays, à des problèmes d'hygiène sociale spécialement importants : la lutte antialcoolique, la lutte contre la tuberculose, la prophylaxie des maladies vénériennes ont leurs ligues, comme chez nous, dont nous verrons plus loin l'activité. Mais c'est surtout la protection de l'enfance et de la jeunesse qui semble avoir particulièrement attiré les bonnes volontés. Tout le monde connaît le « Pro Juventute », dont le programme, après avoir été tout d'abord quelque peu imprécis, s'est concentré sur la protection de la mère, du nourrisson et du petit enfant, celle de l'âge scolaire et celle de l'âge post-scolaire.

La plupart de ces œuvres d'initiative privée ont essentiellement pour objectif la prophylaxie par la propagande, la recherche des fonds nécessaires à une assistance efficace de leurs protégés. Il en est peu qui se soient donné pour mission de créer des établissements adaptés à leur rôle. Il en est cependant.

Comme ce fut le cas dans beaucoup de pays, et comme il l'est encore dans la plupart, c'est à l'initiative privée qu'est due essentiellement en Suisse la création des consultations prénatales, des consultations de nourrissons, des crèches, des asiles maternels, des établissements pour enfants épileptiques ou pour estropiés, etc. C'est à l'initiative privée qu'est due de même l'organisation des colonies de vacances pour la jeunesse, dont l'origine zurichoise est bien connue. Ce n'est que plus tard que certains pouvoirs publics l'imitèrent dans ce domaine,

ou établirent avec les œuvres des ententes fructueuses.

De même, la plupart des sanatoria populaires sont dus aux sociétés cantonales d'utilité publique, ou à des œuvres du même ordre.

L'initiative privée a même — chose que je crois assez rare — créé dans certains cantons des établissements — les hospices « Gottesgnad » du canton de Berne, par exemple — dont certains sont admirables d'aspect et de tenue, destinés à l'hospitalisation des incurables.

L'activité de l'initiative privée est donc extrêmement variée. Mais elle présente cependant certains caractères que l'on observe dans un bon nombre, tout au moins, si pas dans toutes les associations.

J'ai rappelé tantôt que les manifestations de l'initiative privée constituent, en réalité, une démonstration de l'éducation sanitaire du public et de l'intérêt qu'il porte à la défense de la santé. Un autre facteur intervient aussi, sans aucun doute, dans la genèse de certaines de ces manifestations : c'est l'esprit mystique. Peut-être inspiré par le caractère austère de la religion réformée, c'est lui qui a provoqué, je pense, la création d'établissements tels que les « Gottesgnad » du canton de Berne ; on le retrouve aussi, sans hésitation, dans l'atmosphère qui règne dans des institutions telles que le sanatorium pour débiles de Rheinfelden.

Si des mobiles identiques ont présidé à la naissance de ces diverses réalisations de l'initiative privée, elles présentent aussi, d'autre part, dans leur fonctionnement, certains traits communs : les œuvres suisses d'hygiène sociale se caractérisent par un esprit de décentralisation très accentué. Que l'on envisage le Pro Juventute, la ligue de prophylaxie antivénérienne, la ligue nationale antialcoolique, chez toutes on constate que l'organisme central de l'œuvre n'est qu'un agent de coordination, donnant des indications directrices aux œuvres locales, en leur laissant le soin d'en adapter l'application aux caractères particuliers des différentes régions. Il en est ainsi, même lorsqu'il s'agit d'un ensemble relativement peu étendu d'œuvres, telles que les « Gottesgnad » du canton de Berne, qui, quoique issues d'une initiative unique, ont cependant, chacune, leur direction locale propre.

A plus forte raison, trouve-t-on ce caractère dans des associations privées dont le programme est vaste et réclame, pour sa réalisation, de nombreuses collaborations. C'est ainsi qu'une des lignes de conduite essentielles suivies par des œuvres étendues, telles que la Société suisse d'utilité publique, la Société d'utilité publique des femmes suisses, consiste non à incorporer les institutions locales susceptibles de favoriser la réalisation de leur objectif, de se substituer à elles, mais, au contraire, de les soutenir matériellement d'une manière efficace.

B. — *Les réalisations dues à l'initiative patronale* : Les conditions habituelles du travail industriel ont si fréquemment une répercussion défavorable sur le travailleur, que les modalités suivant lesquelles on s'efforce d'exercer une influence heureuse sur la vie même de l'ouvrier et de sa famille se sont faites de plus en plus nombreuses. Il n'est donc pas étonnant qu'on les retrouve en Suisse.

Je m'en voudrais de les énumérer toutes, attendu qu'on les observe souvent dans les établissements modernes.

Je n'aborderai pas non plus ici la question du logement ouvrier, l'aménagement du service médical dans les usines, la prophylaxie de la fatigue professionnelle, le droit aux vacances, la participation ouvrière au fonctionnement de l'atelier, etc., toutes questions qui ont plutôt trait à l'hygiène même des fabriques. D'autre part, je reporte au chapitre des assurances sociales tout ce qui a trait à l'extension volontairement donnée par certains industriels, à l'assurance-accidents, à l'assurance en cas de maladie, en cas de décès, et à la prévoyance en faveur des accouchées et des orphelins.

L'élargissement des prestations en faveur des assurés, le caractère obligatoire donné par certains patrons à des formes d'assurance, qui ne sont encore que facultatives suivant la loi, sont évidemment des manifestations des plus intéressantes de la sollicitude patronale ; mais nous les envisagerons plutôt, à l'occasion des assurances sociales, attendu qu'elles constituent les jalons de la voie que celles-ci suivront vraisemblablement dans leur développement futur.

Je préfère m'arrêter ici aux dispositions prises dans l'une des usines que nous avons visitées, l'usine Tobler, au sujet du salaire de l'ouvrier et de sa participation aux bénéfices. Peut-

être ces questions — que nous n'aurons pas l'occasion d'envisager plus loin — seront-elles considérées par certains comme sortant quelque peu du cadre des préoccupations habituelles des hygiénistes. Il convient cependant de les envisager, en raison de l'importance primordiale qu'elles ont pour le bien-être de la population.

A vrai dire, nous n'avons pas trouvé cette orientation partout. Même chez des dirigeants animés par la sollicitude la plus attentive, nous n'avons pas observé que cette conception ait recueilli leur adhésion. Il en est ainsi, par exemple, aux usines Bally, notamment, où nous emprunterons cependant plus loin tant de beaux exemples de réalisations d'hygiène sociale.

On y estime que les avantages — incontestables — que l'ouvrier retire des institutions sociales soutenues financièrement par l'usine même représentent sa participation aux bénéfices.

Aux usines Tobler, au contraire, la participation du personnel aux bénéfices fut d'abord instituée par la direction, à titre purement volontaire, sans obligation aucune. Mais déjà alors elle se caractérisait par une disposition intéressante : si elle était, ce qui va de soi, proportionnelle au salaire, elle ne tenait aucun compte ni de l'état civil ni du sexe du bénéficiaire.

Mais, dès 1920, cette organisation, due à l'initiative de la direction, conséquemment précaire, devient statutaire. La participation aux bénéfices devient un droit pour l'ouvrier, au même titre que le dividende des actionnaires et les allocations à la direction. Après les prélèvements faits sur les bénéfices de l'entreprise, conformément aux statuts, pour constituer les réserves obligatoires, les amortissements nécessaires, la rémunération du capital, 50 p. 100 du reliquat est attribué au personnel comme part de bénéfices, 10 p. 100 seulement à la direction et 40 p. 100 comme superdividende aux actionnaires.

Quand l'industrie est prospère, tous ont donc un droit à participer au partage des bénéfices; quand elle traverse une période critique, comme ce fut le cas en 1922, nul ne reçoit un avantage quelconque. L'ouvrier, l'employé — du plus humble au plus élevé — est un collaborateur à l'œuvre commune; il a le sentiment de n'être pas un simple outil à la solde

du capital, mais un élément constitutif de l'édifice économique qu'est l'usine, aussi indispensable que les autres facteurs et ayant des droits exactement proportionnels à sa valeur propre.

Cette certitude donnée à chaque ouvrier de collaborer avec le capital est du reste complétée, grâce aux dispositions que nous allons voir, par la notion de la solidarité qui l'unit à tout le personnel. En effet, à l'usine Tobler, la somme revenant à chaque membre du personnel, comme part de bénéfice, ne lui est pas versée intégralement : la moitié, en effet, lui est remise ou — ce qui est presque toujours le cas et est préférable — versée à la Caisse d'épargne au nom du bénéficiaire, l'autre moitié étant réservée au « fonds de prévoyance des employés et ouvriers ». Non seulement les intérêts de ce fonds servent à subsidier les multiples institutions sociales de l'usine, aussi importantes pour le bien-être du personnel qu'elles sont diverses, mais le capital même de ce fonds sert à l'acquisition, pour la collectivité du personnel, de titres de l'établissement. Le personnel de l'usine Tobler est donc, collectivement et pour une part qui peut s'accroître d'année en année, actionnaire ou, si l'on veut, propriétaire de l'usine. L'effet moral de cette organisation n'est-il pas évident? N'est-ce pas, en effet, une remarquable leçon de solidarité pour le personnel, en même temps qu'une excitation à toujours mieux faire, que donne à l'ouvrier le sentiment non seulement de participer, au même titre que le capital, aux bénéfices de l'entreprise, mais aussi de conquérir des droits de plus en plus grands tant dans la possession même de l'établissement que dans la direction des institutions sociales créées au début en sa faveur par le patron ?

Cette organisation a donc, comme objectif, d'assurer au personnel, dans l'organisation de la vie industrielle, tant à l'usine même que dans les œuvres sociales qui gravitent autour d'elle, non seulement des avantages, mais la situation, le rang qui reviennent au travail.

Ajoutons que les usines Tobler ont eu, en outre, le souci de reconnaître qu'il est nécessaire de tenir compte, dans une mesure raisonnable, dans la rémunération du travailleur, des charges normales auxquelles il doit faire face. Elles ont donc adopté le système de l'allocation familiale.

Je me suis particulièrement attaché à montrer ici la préoccupation de certains chefs d'industrie de mettre tout en œuvre pour imprégner d'humanité la vie de leurs ouvriers et de leurs familles. A côté des efforts qu'ils ont faits en faveur de leur personnel, auquel se bornent habituellement les initiatives des patrons dans cette voie, il est quelques réalisations qu'il faut signaler brièvement, parce qu'elles témoignent du désir de certains industriels suisses de faire bénéficier la collectivité tout entière de quelques-unes de leurs initiatives. C'est ainsi que les usines Bally ont créé et entretiennent à leurs frais un parc entourant l'établissement qui est mis à la disposition aussi bien du public que de leur personnel.

De même, les usines Tobler, dans le but de favoriser, après guerre, l'alimentation du public, ont fondé, en 1919, une « société bernoise pour l'agriculture industrielle » ayant pour objet la mise en culture de terrains en friche, pour venir en aide à la population en augmentant l'étendue des surfaces à bâtir, en intensifiant les méthodes de culture, en préparant ainsi la création de nouvelles collectivités adonnées à l'agriculture et en accroissant conséquemment la production de denrées alimentaires.

C. — *Les réalisations d'hygiène sociale de forme coopérative* : L'intervention de certains groupements coopératifs dans le domaine de l'hygiène est un phénomène tellement naturel qu'on peut le qualifier de fatal. Elle s'est produite dans tous les pays, et certaines des organisations signalées ci-après se rencontrent, bien entendu, ailleurs qu'en Suisse. Mais elle ne s'est peut-être pas manifestée en dehors de la Suisse avec une force aussi grande que dans la Confédération helvétique.

Au reste, l'organisation politique et les caractères géographiques de la Suisse, par la création de petits États plus ou moins indépendants, voire plus ou moins isolés les uns des autres, font de ce pays un terrain propice à la coopération. Des vestiges des dispositions administratives antiques, tels que le maintien sous forme de propriétés collectives, exploitées en commun, de pâturages, de forêts, fortifient encore cette orientation. Aussi n'est-il pas étonnant que, sous l'influence en particulier des dispositions libérales de la loi de 1883 sur l'organisation de sociétés coopératives, celles-ci se soient particu-

lièrement développées et que les sociétés coopératives de consommation notamment, spécialement intéressantes à notre point de vue, aient eu un chiffre d'affaires qui, exprimé dans la même monnaie, soit près de cinq fois supérieur à celui de leurs sœurs belges.

Au point de vue de l'hygiène, ainsi qu'il vient d'être dit, les sociétés coopératives peuvent, dans certains domaines, jouer un rôle très appréciable, en mettant à la disposition de la population les éléments de première nécessité ou simplement favorables à la santé, à des conditions aussi avantageuses que possible.

Cette orientation sera beaucoup plus rarement celle des coopératives de producteurs, facilement entraînées à monopoliser le marché, devenant ainsi maîtresses des prix et réalisant d'importants bénéfices. Par contre, elle est, cela va de soi, l'essence même des coopératives de consommateurs, et les sociétés suisses n'ont pas manqué, plus peut-être que dans d'autres pays, d'en faire leur règle d'or. Parmi les objets qui ont sollicité leur activité, il en est comme l'alimentation, le logement, même la réalisation de vacances économiques, qui ont, au point de vue de la santé publique, une telle importance qu'il y a lieu de s'arrêter un instant aux modalités qu'elles ont utilisées.

C'est ainsi que les sociétés coopératives de consommation, assurant la fourniture du lait à leurs membres, se sont constituées en 1916 en une coopérative laitière de sociétés suisses de consommation, chargée de l'achat, pour ces dernières, du lait frais et éventuellement d'autres produits laitiers. Or, en 1920, cette association, qui comptait 25 coopératives à titre de sociétaires, contrôlait les plus grands centres de consommation de la Suisse et englobait plus de 175.000 familles.

A la vérité, pour répondre à leur but, certaines associations coopératives de consommation se sont faites elles-mêmes productrices. L'Union suisse des coopératives de consommation, de même que l'Association des sociétés de la Suisse romande, pour se libérer de la tutelle des minotiers, ont acquis, l'une à Zurich, l'autre à Rivaz, leur propre minoterie.

De même, l'Union suisse des coopératives de consommation a constitué une société coopérative pour la culture maraîchère,

dont ces coopératives sont membres et dont le but est de mettre à leur disposition les produits du jardinage. Créée au moment où les hostilités rendaient difficile l'alimentation de la population suisse, cette société s'est donné pour tâche d'utiliser non pas des terres déjà cultivées, ce qui n'aurait guère amélioré la situation précaire de la population, mais de mettre en valeur des terres encore incultes. Elle exploite ainsi 360 hectares de semblables terres, faisant en somme en grand ce que bien des habitants des pays occupés firent en petit pendant la guerre.

Il est une autre modalité d'intervention des sociétés coopératives en matière d'alimentation qui mérite particulièrement d'être signalée : c'est la mainmise de la coopérative générale des Deux-Bâle sur une industrie privée de grande envergure, la grande boucherie Bell, société anonyme de fabrication de viandes préparées. Ne dédaignant pas d'orienter ses membres vers le capitalisme, cette coopérative acquit progressivement la majorité des actions de cette firme, devenant ainsi libre d'en fixer les conditions d'exploitation, limitant notamment les bénéfices à 8 p. 100 au maximum, infusant, en somme, à cette industrie originairement capitaliste les méthodes de l'esprit coopératif.

On voit combien est importante l'intervention des coopératives suisses de consommation dans le problème de l'alimentation. L'une d'elles a donné de même, en créant la colonie de Freidorf, un exemple de ce que peuvent réaliser ces groupements dans le domaine de l'habitation. Sans doute tout le monde connaît-il beaucoup de sociétés, à caractère coopératif, qui se sont donné pour objectif la construction d'habitations à bon marché à l'usage de leurs membres. Mais Freidorf a ceci de particulier que cette colonie constitue en réalité une manifestation d'un groupement, l'Union suisse des coopératives de consommation, institué en réalité pour fournir à des conditions avantageuses à ses membres des objets dont le commerce tire habituellement des bénéfices. Construit par cette Union au moyen de ses bénéfices de guerre, Freidorf appartient tout entier, terres, maisons, etc., à la colonie coopérative de Freidorf, filiale de la société mère. Ce village dont le nom est un symbole, avec ses 150 maisons, est tout entier édifié et admi-

nistré d'après les règles de l'esprit coopératif. Le seul trait commun de ses occupants est cet esprit coopératif. Ils appartiennent non pas à tel groupement politique, à telle confession ou à telle profession; peu importe la classe sociale dont ils font partie ou le métier auquel ils s'adonnent. L'unique condition qu'ils aient à remplir pour y occuper une maison, c'est de souscrire aux méthodes coopératives et conséquemment de s'approvisionner pour tous leurs besoins aux sociétés coopératives. Mais, moyennant cette condition, leurs baux sont intangibles, alors qu'au contraire ils ont toute liberté, de leur côté, d'abandonner quand ils le veulent, la colonie.

Celle-ci est dotée d'un conseil administratif, nommé par la population; mais à côté de lui, fonctionnent sept commissions — dont l'une, de la santé publique — qui collaborent à l'administration de la colonie et qui, étant constituées de colons, hommes et femmes, rendent impossible la bureaucratisation de cette administration et font coopérer à celle-ci une partie importante de la population elle-même.

Est-il besoin de dire que les immeubles restent indéfiniment la propriété de la collectivité, et que les bénéfices éventuels, laissés par les loyers, cependant peu élevés, font retour à la société-mère pour lui permettre la réalisation d'autres projets de même nature?

En créant Freidorf, l'Union suisse a donc non seulement résolu pour les heureux occupants de la colonie, le problème épineux du logement salubre, mais a accompli son projet en gardant à la réalisation un esprit formellement coopératif.

Même orientation aussi dans cette œuvre, encore à ses débuts, qu'est la société coopérative de vacances de Weggis. On en devine le but : donner aux sociétaires et à leurs familles la possibilité de faire, dans des conditions peu onéreuses, au bord du lac, les séjours de vacances et de convalescence, que réclame leur santé.

Ne sont-ce pas là trois manifestations — d'ampleur très différente, sans doute — mais toutes trois empreintes du même esprit et toutes trois importantes au point de vue de la santé publique, qu'il importait de souligner et qu'on doit souhaiter de voir imiter?

V. — *Coopération du corps médical à l'organisation de la défense de la santé publique.*

Si la défense de la santé publique exige que les Pouvoirs publics soient armés des services nécessaires, si d'autre part l'initiative privée peut y contribuer de la façon la plus efficace, il n'en est pas moins vrai, d'autre part, qu'elle ne peut être assurée que grâce au concours particulièrement actif du corps médical. Or, il nous a paru qu'en Suisse le médecin ne manque pas, en différentes circonstances, d'apporter sa collaboration très féconde à la défense sanitaire du pays.

Qu'il s'agisse du « Pro Juventute », de la Société suisse contre les maladies vénériennes, ou des organisations de la lutte antituberculeuse, partout on nous signale l'appui sympathique et la collaboration empressée que le corps médical apporte aux institutions privées d'hygiène sociale. C'est à lui seul qu'est, en général, confiée toute la prophylaxie des affections transmissibles au cours des maladies, c'est-à-dire au moment où l'application des mesures de précaution est particulièrement importante. C'est sur son concours constant qu'est basé tout le système d'information des causes de décès, qui aboutit à des résultats si précis, ainsi que la déclaration des maladies transmissibles. Or, partout, les services sanitaires nous ont vanté la grande régularité avec laquelle les médecins suisses remplissent à cet égard leur devoir. Sans doute, cette conception si élevée de leur rôle peut-elle être rapprochée de l'éducation déjà avancée de la population en matière d'hygiène ; mais, quoi qu'il en soit, il est incontestable que les autorités sanitaires trouvent là une collaboration dont on peut difficilement exagérer la valeur.

CHAPITRE III

De l'organisation médicale et hospitalière.

I. — *Organisation de l'exercice de l'art de guérir.*

Etant donné l'influence que peuvent exercer sur la situation sanitaire d'un pays le corps médical et pharmaceutique, et

même les dentistes, les accoucheuses, les infirmières, il est indiqué de chercher tout d'abord à saisir et les particularités de leur formation en Suisse, et leur participation à la défense de la santé publique.

A. — *Corps médical* : L'exercice de l'art de guérir est réglé en Suisse par la loi fédérale de 1877, qui a créé des examens fédéraux et établi un diplôme fédéral, donnant le droit d'exercer l'art médical dans tout le territoire de la Confédération helvétique.

Cette disposition suscite quelques remarques :

Antérieurement à la loi de 1877, l'exercice de l'art de guérir n'était réglé que par des lois cantonales. Ces lois ne sont pas abrogées; mais, pour en réduire dans la mesure du possible les inconvénients, la Confédération a voulu, par des dispositions applicables à tout le pays, donner à quiconque possédant les connaissances nécessaires la possibilité d'exercer l'art médical en quelque point que ce soit du territoire, sans qu'aucune prescription cantonale puisse s'y opposer.

Mais il n'existe pas en Suisse d'écoles fédérales de médecine; toutes les universités sont cantonales. La Confédération n'a pas cru pouvoir, sans aucun contrôle, conférer le droit et le monopole de l'art de guérir aux diplômés de ces écoles, ainsi que cela se fait dans divers pays, où les universités, officielles ou libres, délivrent des diplômes qui, non seulement constituent des attestations du savoir de l'élève, mais lui confèrent également le droit d'exercer la médecine.

La Confédération a institué des examens fédéraux, auxquels ne sont admis que ceux qui ont fait les études universitaires requises. Seuls, ces examens confèrent l'investiture nécessaire à l'exercice de l'art de guérir.

Ces examens fédéraux sont placés sous la surveillance d'un comité directeur nommé par l'autorité fédérale. Or, à côté des personnalités universitaires et des représentants du corps médical, y figure le directeur du Service fédéral d'hygiène. Il importe de souligner ce fait, car il démontre la réelle importance que l'on attache à la part qui doit revenir à l'hygiène dans les connaissances du médecin.

Si la Confédération a pu, de la sorte, limiter dans une certaine mesure les inconvénients des pouvoirs absolus des can-

tons dans ce domaine, elle n'a pu cependant leur enlever ces pouvoirs eux-mêmes. Les cantons restent, en effet, maîtres d'accorder le droit d'exercer l'art de guérir sur leur territoire, à qui bon leur semble, en dehors des porteurs du diplôme fédéral. Presque tous, il est vrai, n'admettent plus, en pratique, que les médecins consacrés par l'examen fédéral. Mais il en est cependant, par contre, qui reconnaissent légalement à quiconque la liberté de pratiquer la médecine. Il serait inexact de considérer cette disposition comme un vestige du passé, persistant par indifférence de l'autorité, En effet, pendant notre séjour en Suisse, ce principe a été voté par referendum, dans un canton qui, antérieurement, suivait la règle commune.

A côté de dispositions fédérales, qui ont pour but de relever le niveau des connaissances du corps médical et de réaliser à ce sujet le plus d'uniformité possible dans toute la Confédération, les droits absolus des cantons permettent donc la survivance, voire la résurrection de principes qu'on pourrait croire définitivement abandonnés.

L'intervention de l'autorité fédérale s'arrête là. La surveillance de l'exercice même de l'art de guérir lui échappe et appartient, sans partage, à l'autorité cantonale. Cette surveillance est du reste formellement stipulée dans les lois cantonales, par exemple dans la loi de 1898 du canton de Bâle-ville, qui place toute personne exerçant l'art de guérir, ou quelque partie de cet art, sous le contrôle du département de la santé publique. Cette disposition n'est nullement platonique. La loi de 1898 du canton de Bâle-ville impose, comme c'est le cas dans tout canton du reste, des obligations au corps médical, par exemple, en ce qui concerne la déclaration de certaines maladies transmissibles. Or, les infractions à ces obligations peuvent entraîner la suspension temporaire du droit d'exercer la médecine par décision de la Commission sanitaire du département, voire l'interdition définitive par ordre du Conseil d'Etat.

B. — *Pharmaciens* : Il paraît utile de signaler qu'il en est de même, dans le canton de Bâle, en ce qui concerne les vétérinaires, pharmaciens et dentistes.

Les pharmaciens y sont, du reste, tenus à certaines obligations, qui n'existent du reste pas dans tous les cantons, ni d'ailleurs dans tous les pays. La loi cantonale sur l'art de

guérir prescrit, en effet, qu'un pharmacien doit diriger personnellement son officine, qu'il doit habiter l'immeuble où elle est ouverte. De plus, il ne peut en diriger qu'une et l'institution de filiales est interdite. Sans doute peut-il avoir des collaborateurs; mais ceux-ci doivent être porteurs du diplôme fédéral d'aide de pharmacie. De telles dispositions n'existent certes pas dans tous les pays.

C. — *Dentistes* : La comparaison entre les dispositions belges et les prescriptions de la loi fédérale suisse, relatives à la formation des dentistes, montre certaines différences appréciables.

L'arrêté royal du 21 juillet 1921 (l'arrêté du 10 mars 1924 peut être laissé de côté, puisqu'il n'a qu'un caractère temporaire), prévoit, en effet, que l'aspirant dentiste doit être candidat en médecine. Il n'en est pas de même de la loi suisse, qui remplace le diplôme requis en Belgique par un examen portant essentiellement sur l'anatomie, la physiologie, l'histologie et l'embryologie, ainsi que sur des exercices de dissection se rapportant spécialement à l'art dentaire.

D'autre part, la loi suisse exige, pour que l'élève puisse se présenter à l'examen final, huit semestres d'études, dont cinq au moins faits en Suisse. D'autre part, elle tolère que les stages de policlinique dentaire, de clinique dentaire, de laboratoire dentaire se fassent chez un dentiste diplômé.

Les prescriptions belges exigent par contre que tous les cours ou travaux pratiques soient suivis dans une université ou dans une école, reconnue par la Commission médicale provinciale comme donnant toute garantie.

Enfin, le programme de l'examen suisse ne fait mention ni de bactériologie, ni d'hygiène, alors que l'arrêté belge a soin de stipuler que ces deux branches essentielles de la formation du dentiste doivent figurer parmi les matières de l'examen final.

D. — *Accoucheuses* : La profession d'accoucheuse n'est pas réglementée, en Suisse, par une disposition fédérale. Ce sont les cantons qui, en cette matière, font la loi tant en ce qui concerne la formation des accoucheuses qu'en ce qui regarde l'exercice de leur profession.

C'est dans les maternités universitaires que se forment les accoucheuses, maternités qui servent donc, en matière d'ensei-

gnement, et aux étudiants en médecine et aux accoucheuses. Les cantons ne possédant pas d'universités sont conséquemment obligés d'envoyer leurs élèves dans les cantons qui en sont dotés.

Les conditions d'admission nous ont paru fort peu sévères, ce qui résulte vraisemblablement des difficultés de recrutement, conséquences elles-mêmes de la situation matérielle, actuellement assez précaire, des accoucheuses, tout au moins dans certains cantons suisses. C'est ainsi qu'à Bâle, par exemple, les candidates se présentent à la maternité, après avoir subi avec succès, dans leur commune d'origine, un examen établissant leur degré d'instruction. Il est vrai que la maternité ne les accepte que sous réserve de pouvoir les renvoyer à domicile, si elles se montrent insuffisamment préparées.

L'enseignement étant réglé uniquement par des dispositions cantonales, son étendue et sa durée sont essentiellement variables suivant les maternités : dix mois à Bâle, par exemple, tandis qu'à Lausanne, Berne, Genève, l'enseignement dure deux années, la première consacrée aux cours théoriques, la seconde au travail pratique. Peut-être la courte durée de l'enseignement à Bâle résulte-t-elle du fait qu'il est interdit à l'accoucheuse, dans ce canton, sous peine de sanction, d'intervenir en cas de dystocie et que l'ordonnance cantonale qui réglemente sa profession stipule expressément tous les cas où elle est tenue de faire appel à un médecin.

Il n'en est pas moins vrai que, si l'enseignement y est basé sur le principe que l'accoucheuse doit toucher le moins possible aux organes génitaux de la parturiente, l'excellent manuel rédigé en commun par les obstétriciens suisses à l'usage des écoles d'accoucheuses décrit d'une manière très détaillée les cas de dystocie et les interventions qu'ils comportent.

Certaines maternités (Bâle, par exemple) ne se bornent pas à préparer des accoucheuses, mais également des gardes-couches. Le mode de recrutement de celles-ci est le même que pour les premières, mais l'enseignement qui leur est destiné est plus court (quatre mois) que pour les accoucheuses. En réalité, cependant, cet enseignement est jugé, à la maternité

même, insuffisant et sera porté à douze mois. Ces gardes-couches doivent, du reste, dans l'esprit du professeur Labhard, jouer auprès des parturientes un autre rôle que l'accoucheuse elle-même. Tout en étant capables de donner à la parturiente, après l'accouchement, les soins qu'elle réclame, elle devra surtout être en état de veiller sur le nourrisson. Il faudra donc compléter leur séjour à la maternité où elles n'observent que des nourrissons de dix à quinze jours au plus, et où un séjour de trois mois est jugé suffisant, par un stage de neuf mois dans un institut de puériculture.

On peut se demander si cette conception, créant à côté de l'accoucheuse une garde chargée surtout de veiller au nourrisson pendant les premiers instants de sa vie, est bien heureuse, surtout au moment où la situation matérielle de l'accoucheuse est déjà si peu brillante.

Ainsi que nous l'avons dit, l'accoucheuse dont la profession est réglée, comme celle du médecin, etc. par des dispositions cantonales, est soumise, par ces dispositions — à Bâle, par exemple — à la surveillance du département cantonal de la santé publique. Elle est obligée de tenir un journal et de fournir au Service de Santé un relevé trimestriel de toutes ses interventions, journal et relevé étant conformes aux modèles établis par l'autorité. Elle est également tenue obligatoirement de subir annuellement à la maternité un examen permettant de s'assurer qu'elle est toujours à même de remplir ses fonctions.

On conçoit toutes ces précautions. Il n'en est pas moins vrai qu'en Suisse — du moins à Lausanne, Bâle, etc. — la situation matérielle des accoucheuses soit peu enviable. Ce n'est point qu'une concurrence soit faite aux accoucheuses, comme c'est, hélas! le cas dans certains pays, par des matrones non diplômées. Ce mal n'existe pas, paraît-il, en Suisse, tout au moins dans les deux cantons de Vaud et de Bâle.

La situation des accoucheuses est si peu assurée par la clientèle que, à Bâle, le canton leur accorde une rémunération de 500 francs, moyennant certaines obligations.

Cette situation est due à la grande fréquentation des maternités par les parturientes (à Bâle, les deux tiers des accouchements se font à la maternité cantonale).

On conçoit, conséquemment, que l'on craigne que cette situation précaire n'entraîne certaines accoucheuses à recourir à des pratiques condamnables. Aussi, un projet de réglementation de cette profession vient-il d'être élaboré, portant non seulement interdiction d'intervenir en cas de dystocie, de pratiquer des avortements, mais même de donner quelque conseil que ce soit pouvant inciter une femme à une manœuvre criminelle, et de recourir aux annonces que la presse, dans tant de pays, accueille si complaisamment. Le projet va même jusqu'à interdire aux accoucheuses, sauf autorisation du service compétent, de prendre à leur domicile des parturientes.

E. — *Infirmières* : Tandis que le pouvoir central s'est préoccupé en Belgique de réglementer la formation des infirmières et que les textes légaux distinguent différentes catégories d'infirmières suivant les fonctions qu'elles aspirent à remplir, la préparation de ces collaboratrices du corps médical n'a fait, jusqu'à présent, en Suisse, l'objet d'aucune disposition officielle, ni fédérale, ni cantonale. L'enseignement qui leur est donné est non seulement assuré par des institutions privées, mais réglé par celles-ci à leur guise.

On peut, avec quelque raison je pense, diviser en deux groupes les écoles d'infirmières suisses, suivant qu'elles préparent des infirmières religieuses (diaconesses) ou laïques.

Les premières, dont nous n'avons malheureusement visité aucune école, sont instruites dans des hôpitaux, par exemple à Berne. Les autres, dans des écoles telles que « La Source », de Lausanne, qui est la plus connue.

Mais si « La Source » a pour mission de former des infirmières laïques, elle n'en a pas moins un caractère foncièrement pieux. Dans l'esprit de ses créateurs — esprit qui semble bien imprégner encore l'institution, — « La Source » est une « école normale *évangélique* de gardes-malades indépendantes ». « Elle base l'éducation de ses élèves sur les principes moraux de l'Evangile. » C'est un des caractères essentiels de cette école fondée en 1859 par une famille huguenote. Tout en évitant d'imposer à ses élèves aucun uniforme ayant un caractère religieux ou d'exiger d'elles le célibat, tout en acceptant à son enseignement des femmes mariées ou veuves aussi bien que des célibataires, « La Source », dans le choix de ses auditrices,

de même que dans le genre de vie qu'elle leur permet, suit pieusement les préceptes chrétiens.

Alors que les dispositions réglementaires belges exigent des candidates aux écoles d'infirmières qu'elles soient munies d'un certificat de moralité, délivré par l'autorité communale, « La Source » demande à ses élèves de produire une attestation émanant de leur pasteur, ou d'un prêtre, ou tout au moins d'une personne connue de l'école. Au surplus, cette attestation doit-elle être rédigée suivant une formule spéciale établie par l'école et dans laquelle on relève la préoccupation de s'assurer particulièrement de la valeur morale de la candidate et du niveau social du milieu où elle a vécu.

Cette tendance se perpétue dans tout le séjour de l'élève à l'école, qui lui apprend à unir à une instruction technique une « piété vivante » et à « exercer leur vocation avec modestie, rien dans leur apparence ne venant les signaler ou à la curiosité ou à l'admiration du public ».

D'autres dispositions encore, inspirées par la même préoccupation, mais sur lesquelles il serait trop long de s'arrêter, figurent dans le règlement de l'institution.

Inutile de dire, étant donné cette orientation, que l'élève reçoit, dès son entrée, un cours d'éthique, où les principes qui sont à la base de l'institution sont développés, et que « La Source » ne conçoit pas la formation d'infirmières sans l'internat.

Par contre, sans négliger de se préoccuper de l'instruction générale des candidates à l'arrivée et tout en ayant soin de se renseigner à ce sujet par des certificats et un interrogatoire, l'école de « La Source » ne nous paraît pas liée par des dispositions aussi précises que celles qu'a établies la réglementation belge à ce sujet.

Examinons maintenant l'enseignement qui y est donné et les méthodes qui y sont suivies. En réalité, « La Source » semble bien avoir pour objectif de former des infirmières gardes-malades, pouvant exercer leurs fonctions aussi bien dans la clientèle privée, à la demande du médecin, qu'à l'hôpital. Il s'agit donc de former plutôt des infirmières hospitalières, tandis que, jusqu'en ces derniers temps tout au moins, la préparation d'infirmières-visiteuses n'a pas constitué l'objectif de l'établis-

sement. A vrai dire cependant, « La Source » ayant été agréée par la Croix-Rouge suisse, en décembre 1923, a formé, de concert avec cet organisme, le projet d'organiser également cet enseignement dans l'avenir.

Trois années d'études sont requises pour l'obtention du diplôme, comportant et un enseignement théorique et un enseignement pratique. Mais, tandis que les dispositions réglementaires belges dispersent les cours théoriques le long des trois années d'études, même en ce qui concerne l'infirmière hospitalière, ces cours, à « La Source », sont concentrés dans la première année. Au reste ils paraissent notablement plus réduits que dans notre organisation, comportant 150 leçons à raison d'une par jour. La plus grande partie du temps est consacrée à l'apprentissage pratique qui se fait, en ce qui concerne la première année, dans les établissements hospitaliers dépendant de « La Source » ou unis à elle par une convention, de même qu'en ville dans les familles qui réclament une infirmière.

« La Source », institution privée, mais jouissant de la personnalité civile, possède en effet, l'un contre l'autre, trois immeubles loués l'un à la clinique de Beaulieu, les deux autres à la Société auxiliaire de la Source qui y a établi une polyclinique, et l'infirmerie de Lausanne. La clinique (60 lits), comme son nom l'indique, hospitalise des cas de chirurgie, de médecine, ainsi que des accouchées. La polyclinique abrite les consultations externes et l'infirmerie (30 lits) reçoit des patients pauvres, atteints d'affections de longue durée ou de maladies contagieuses.

A côté de ces services dirigés par les médecins chargés de l'enseignement théorique, les élèves font, en outre, leur apprentissage pratique, pendant la première année, à la polyclinique universitaire, au dispensaire antituberculeux de Lausanne, auprès des malades qu'elles soignent gratuitement à domicile. Ce service de ville, qui a pour objet de donner à l'infirmière une notion exacte de ce que sont les soins à domicile et de lui indiquer les différences qui séparent le travail en ville de la vie hospitalière, est placé sous la direction d'une surveillante, dont c'est le service exclusif.

Telle est donc l'organisation générale du travail de la première année. Il se termine par un examen après lequel l'élève

obtient, en cas de succès, non un diplôme, mais un simple livret de service, attestant simplement qu'elle est élève de « La Source ». Elle reste, en effet, élève; mais son éducation professionnelle est, dès ce moment, assurée différemment. Elle est envoyée dans l'un des hôpitaux, suisses ou étrangers (notamment les hôpitaux de Bruxelles) avec lesquels « La Source » a fait des arrangements et qu'elle a choisis de préférence en raison de la surveillance qui y est exercée sur la formation des infirmières. L'école s'assure du reste auprès des médecins de ces établissements, par l'envoi périodique d'un questionnaire, de la façon dont ses élèves s'y comportent. Ce système ne diffère pas, à vrai dire, essentiellement de celui qu'a établi le règlement belge. Toutefois, celui-ci prévoit, comme il a été dit plus haut, la continuation de l'enseignement théorique pendant plusieurs années et spécifie d'autre part d'une manière plus nette les différents stages auxquels l'élève est tenue. A ce propos, le règlement de « La Source » est incontestablement beaucoup moins précis.

Ce n'est qu'après ces trois années que le diplôme d'infirmière est délivré. L'infirmière jouit alors d'une indépendance absolue, particularité qui ne se distingue du reste nullement de ce que nous observons ici, mais sur laquelle le règlement de « La Source » croit devoir insister, pour marquer, sans doute, ce qui la distingue des organisations religieuses. Elle reste cependant, si elle le veut, en relation avec l'école qui, dans ce but, a créé ce que nous rencontrons aussi en Belgique : un foyer où elle peut trouver éventuellement pension et logement dans des conditions économiques, et un bureau de placement ouvert aux demandes du public et aux offres des infirmières.

Toute cette organisation vit, pour la plus grande partie, des revenus des sommes léguées par ses fondateurs, de dons, des annuités des élèves. Cependant, quelques subventions, faibles et précaires à vrai dire, lui sont acccordées : de la Confédération suisse (6.000 francs) et de la Croix-Rouge (8.000 francs). En échange, « La Source » doit fournir, en temps de guerre, quelques centaines de gardes-malades pour les services de la Croix-Rouge, et d'autre part celle-ci est représentée dans ses jurys d'examen.

II. — *Organisation hospitalière.*

Pas plus que dans les autres pays, ni la création, ni le fonctionnement des hospices et des hôpitaux ne relèvent en Suisse du pouvoir central. Ce sont les cantons, les communes ou l'initiative privée qui assurent cette charge. Par contre, nous n'avons pas entendu signaler en Suisse l'existence d'hôpitaux ou de cliniques dus à l'intervention de groupements professionnels, mutualistes ou syndicaux, ni entendu envisager la possibilité d'une tendance semblable dans l'avenir. Malgré leur puissance déjà fort appréciable, les caisses d'assurances contre la maladie, dont il sera question plus loin, n'ont pas cru devoir, contrairement à ce qu'ont fait certains groupements mutualistes, notamment en Belgique, s'orienter dans cette voie. Elles ont préféré passer des conventions avec les hôpitaux existants; peut-être en saisirons-nous la raison dans un instant.

Par contre, nous voyons, dans certains cantons surtout, par exemple dans le canton de Berne, les communes, même de faible importance, s'occuper activement de l'organisation hospitalière et recourir notamment, avec une véritable prédilection, à l'association, pour créer en commun des hôpitaux. Grâce à cette méthode, le canton de Berne, abstraction faite de la ville de Berne, possède 31 hôpitaux de district disséminés sur son territoire, dont la création et le fonctionnement sont favorisés par des subventions cantonales. Sans doute ces hôpitaux ne comprennent-ils pas tous les services habituels des grands centres et se bornent-ils habituellement à un service médical, un service chirurgical avec laboratoire de radiographie et un pavillon d'isolement. Sans doute quelques critiques de détail peuvent-elles être faites à certains d'entre eux. Mais si l'on envisage l'organisation dans son ensemble, on doit en reconnaître tout l'intérêt.

A cette action des pouvoirs officiels s'est jointe l'intervention très féconde de l'initiative privée. A vrai dire, l'autorité publique ne se désintéresse pas complètement, loin de là, des organismes privés. Dans la plupart des cantons, à Bâle notam-

ment, le département duquel relève le service de santé a dans ses attributions la surveillance des hôpitaux privés. Cette surveillance ne s'exerce guère, à vrai dire, que lors de la construction de l'institution; elle est plus platonique en ce qui concerne son fonctionnement. Elle est néanmoins établie formellement par la loi et peut conséquemment toujours entrer en vigueur en cas de besoin.

L'organisation hospitalière en Suisse est donc très décentralisée. Cette situation, dans ce pays constitué de patries locales, présente certains avantages : elle n'a pas les inconvénients des rouages administratifs parfois si encombrants des grandes institutions; elle évite la création de vastes hôpitaux urbains, destinés à desservir des régions étendues, ainsi que l'accumulation d'un grand nombre de malades en un même endroit. Elle permet au contraire au malade — facteur psychologique important — de recourir à l'hospitalisation sans s'éloigner notablement de son milieu, et réduit sérieusement les distances à parcourir en cas d'urgence.

Elle donne, en outre, aux jeunes couches du corps médical l'occasion de trouver en dehors des grands centres — où elles se massent trop souvent, au risque de souffrir du trop-plein qu'elles provoquent elles-mêmes — des situations suffisamment rémunératrices, et même pourvues d'un réel intérêt professionnel et scientifique. Elle favorise conséquemment une judicieuse répartition du corps médical, sur toute l'étendue du territoire.

Et cela d'autant mieux que les universités ne manquent pas, ainsi que nous l'avons vu à Berne, d'introduire dans leur corps professoral, des praticiens distingués, attachés à un hôpital régional, rural. Tout en reconnaissant le mérite, même lorsqu'il a grandi en dehors de leur ombre tutélaire, et en étendant en même temps au loin leur propre influence morale, elles contribuent ainsi à rendre la population rurale confiante dans le corps médical régional.

Cette organisation a, en outre, l'avantage de mettre à la disposition de la population un nombre impressionnant de lits : la ville de Berne, avec ses 5 hôpitaux publics contenant 1.177 lits, soit ainsi 1 lit pour 90 habitants; le canton 1 lit pour 205 habitants; la Suisse entière, à l'exclusion des asiles d'aliénés, 1 lit

pour 125 habitants. Il est même certaines catégories d'établissements qui méritent de retenir l'attention, en raison de leur rareté dans d'autres pays et de leur importance numérique très appréciable en Suisse. Ce pays possède, par exemple :

87 pavillons d'isolement avec	1.627 lits.
27 asiles de convalescents avec.	1.357 —
24 asiles d'incurables.	9.455 —
9 asiles pour buveurs	293 —

Il n'en est pas moins vrai que, malgré cette situation fort enviable, certaines voix font remarquer qu'il est des villes où l'augmentation de la population n'a pas été suivie d'un accroissement correspondant des hôpitaux. C'est le cas, à Bâle, par exemple, d'après le professeur Staehelin, où l'on comptait en 1895, 104 lits pour 1.000 habitants et où ce chiffre est descendu à 84 lits en 1923. Or, ce fait doit retenir l'attention, en raison de la grande tendance, sur laquelle nous reviendrons encore, de la population suisse à recourir aux établissements hospitaliers.

Enfin, l'organisation hospitalière suisse a encore l'avantage de favoriser la formation du corps médical. On conçoit que les Pouvoirs publics se donnent pour tâche d'organiser les hôpitaux, de façon à assurer en même temps l'enseignement médical universitaire et la formation des accoucheuses. Mais en Suisse, même des hôpitaux dus à l'initiative privée concourent au même but. C'est le cas à Berne, où l'Université utilise notamment pour son enseignement, l'hôpital de l'Isle, et l'hôpital Jenner, tous deux fondations privées ; de même à Zurich pour l'hôpital des enfants. De semblables arrangements impliquent, bien entendu, des participations financières des Etats cantonaux, dont dépendent les établissements universitaires, dans les frais de fonctionnement des institutions hospitalières privées. Mais quel que soit l'arrangement intervenu, il convient de souligner cette manifestation de l'esprit de coopération, de collaboration que l'on rencontre à chaque pas dans l'organisation sanitaire suisse, et que l'on n'a pas manqué de souligner devant nous.

Au reste, certains établissements hospitaliers ont pris les dispositions nécessaires, dont on pourrait sans doute s'inspirer ailleurs, pour éviter que la présence des étudiants ne constitue

une gêne pour les malades. A la nouvelle clinique dermatologique de Zurich, par exemple, l'enseignement est donné dans un local spécial, possédant une entrée réservée aux étudiants, et où sont réunies toutes les collections nécessaires à leur édification. Ce local n'est réuni à l'hôpital proprement dit que par une salle où sont préparés les malades pour les démonstrations.

De même à la maternité de Lausanne : les étudiants ont directement accès par la cour à l'auditoire et à la salle de travail; mais, en dehors de leur période de stage personnel, ils ne sont pas admis dans d'autres locaux.

Cette coordination des efforts permet donc un rendement intensif des organisations hospitalières, ce qui est du reste le cas en tous pays pour les établissements publics ordonnés de cette façon. Mais cette préoccupation du rendement maximal paraît particulièrement marquée dans certaines localités suisses. Tandis que dans plusieurs de nos villes belges coexistent le service obstétrical utilisé pour l'enseignement universitaire et le service qui sert d'école d'accoucheuses, les deux enseignements sont, à Bâle, par exemple, donnés à la même maternité, sous la direction du même praticien, sans que, il faut le remarquer, cette disposition soit, loin de là, justifiée par une insuffisance relative du nombre d'accouchements qui y sont pratiqués.

Il ne faudrait cependant pas prétendre que tout, en ce qui concerne l'organisation sanitaire, soit parfait. A côté de remarquables institutions récentes, comme la maternité de Bâle, celle de Lausanne, la nouvelle clinique dermatologique de Zurich, il en est d'autres qui souffrent de leur âge respectable ou de leur installation dans des bâtiments construits pour d'autres usages, soumis au cours des temps à de multiples agrandissements et à de notables transformations. Mais, même dans ce cas, on trouve bien des faits dignes d'être notés. Si les laboratoires du Bürgerspital de Bâle, par exemple, sont logés dans des locaux fort peu brillants, leur outillage est, par contre, des plus intéressant, ce qui est plus important. Nous y trouvons aussi appliqué, comme à la clinique dermatologique de Zurich (où l'outillage est tout à fait remarquable), le principe de la séparation du laboratoire d'analyses courantes d'avec les installations nécessaires aux recherches scientifiques. On ne peut qu'y applaudir.

De plus, malgré l'insuffisance des chambres isolées, on s'y efforce de réaliser certainement plus que dans d'autres établissements l'isolement des contagieux. C'est ainsi que le professeur Staehelin a adopté pour règle, non seulement d'évacuer vers un hôpital extra-urbain, dont nous nous occuperons plus loin, les cas de variole, de fièvre pétéchiale, mais aussi de ne pas placer dans la même salle, scarlatineux récents et scarlatineux anciens, ceux-ci étant plus sensibles aux infections secondaires que peuvent éventuellement apporter les premiers.

Mêmes préoccupations à la maternité de Bâle, où s'érige actuellement un bâtiment constitué presque exclusivement de chambres séparées et destiné à l'isolement, non seulement des cas gynécologiquement infectés, mais aussi des parturientes entrant à l'hôpital en période d'épidémie. C'est, sans conteste, une précaution qui n'est pas toujours prise partout avec autant de soin.

La prophylaxie des maladies contagieuses est poussée beaucoup plus loin encore à la clinique infantile de Lausanne, institution récente, remarquable par l'ampleur de sa conception et par la beauté — je dirai presque la richesse — de ses installations. On peut cependant critiquer — précisément au point de vue de la prophylaxie des maladies infectieuses — la réunion dans un même bâtiment d'une maternité et d'une clinique infantile. Il convient toutefois de remarquer que cette dernière n'hospitalise pas de contagieux, et que, comme je viens de le dire, des précautions intéressantes sont prises pour éviter la contamination des dortoirs des bébés. Ces dortoirs n'ont, pour ainsi dire, que des parois de verre; ce sont essentiellement des parois de verre qui les séparent les uns des autres et les subdivisent en boxes individuels; ce sont des parois de verre qui les séparent des terrasses et des corridors. Toutefois, les cloisons mitoyennes entre dortoirs et corridors reposent sur des soubassements qui, s'ouvrant de chaque côté, servent en réalité d'armoires ou, si l'on veut, d'offices, par lesquels peut être introduit vers les dortoirs tout ce qui y est nécessaire; sans que le personnel doive passer d'un local à l'autre.

D'autre part, les cloisons mitoyennes entre dortoirs et corridors étant vitrées, les parents peuvent aisément rendre visite

à leurs enfants et les admirer, sans cependant en approcher. Les contaminations sont ainsi réduites au minimum.

Diverses autres particularités, d'ordre administratif, caractérisent encore les hôpitaux suisses, ou tout au moins sont spécialement marquées pour certains d'entre eux : à Langnau, par exemple, l'hôpital de district (desservant une population campagnarde de 50.000 habitants environ) possède un chirurgien affecté exclusivement à l'établissement, pouvant pratiquer des interventions au dehors à la demande de ses confrères, mais ne faisant pas de clientèle. Ne voilà-t-il pas un fait bien favorable au travail scientifique et n'est-il pas curieux de le trouver dans un hôpital rural?

A la maternité de Bâle, le médecin en chef remplit en même temps les fonctions de directeur administratif de la maternité; et nous l'entendons proclamer que ce système est le seul convenable. On se ralliera sans aucun doute à cette façon de voir et on admettra que les hôpitaux doivent être dirigés de préférence par des médecins, qu'il s'agisse du chef de service, comme dans une maternité, ou d'un médecin-directeur là où les services sont multiples.

Tout au moins en est-il ainsi dans les établissements où l'action médicale est prépondérante. Il serait injustifié d'étendre ce principe à des institutions où, au contraire, l'action médicale est moins prédominante, et où, au contraire, c'est le milieu climatique ou l'alimentation qui tiennent la première place. C'est ce qu'on nous a fait remarquer au sanatorium de Rheinfelden, dont nous indiquerons tantôt le but, et qui héberge des adultes et des enfants, dont l'état de santé peut être favorablement influencé par les facteurs climatiques de la région. Dans de tels établissements, une direction féminine est souvent très heureuse, ainsi que l'on peut du reste s'en convaincre dans certains sanatoriums belges. Elle peut notamment exercer, par les conversations, les réunions, une action moralisatrice, apaisante, qui favorise tout autant le bien-être des pensionnaires que la bonne marche de l'établissement.

L'organisation des hôpitaux suisses présente, au point de vue financier également, certaines particularités qui ne

manquent pas d'intérêt. Dans bon nombre d'entre eux, les malades sont classés en trois catégories, qui se distinguent par leurs prix de pension respectifs. Ce classement est justifié non par des différences dans le régime alimentaire, mais par des différences dans le confort, le nombre des malades dans un même local, les facilités accordées pour les visites, etc. Parfois, le prix réclamé par journée est réduit, à Zurich, par exemple, quand le séjour se prolonge au delà du délai prévu par des conventions, principe dont on n'aperçoit pas aisément la raison.

Enfin, dans certaines villes, ainsi que je l'ai indiqué plus haut, des accords unissent hôpitaux et caisses publiques d'assurances contre la maladie, pour l'hospitalisation des affiliés de ces caisses, fait d'autant plus important que, dans diverses localités, ceux-ci constituent une part prépondérante de la clientèle hospitalière.

Il serait inexact de s'imaginer, en effet, que la clientèle soit constituée, tout au moins dans tous les hôpitaux, par la partie indigente de la population. Il n'en est rien, notamment à Bâle, où, en 1923, les soins gratuits n'ont, d'après le professeur Staehelin, représenté que 3,4 p. 100 de journées d'hospitalisation. Les malades payants représentent, au contraire, une part de plus en plus prépondérante de la clientèle, le public se rendant très bien compte des avantages qu'il trouve dans les hôpitaux. Ce fait ressort particulièrement des chiffres que nous a cités le professeur Staehelin : alors qu'en 1851, le Bürgerspital de Bâle n'enregistrait que 1,1 journée de présence par habitant, en 1891 ce chiffre passait à 2,7 et en 1911 à 3,1. Semblable progrès ne pourrait certes être enregistré en tous pays.

Ce fait est très important, aussi bien en ce qui concerne l'évolution de la mentalité de la population, qu'au point de vue des finances des hôpitaux. Il ne l'est pas moins pour les chefs de service. En effet, au Bürgerspital, par exemple, les malades de première classe, tant de médecine que de chirurgie, sont hospitalisés dans un pavillon spécial constituant, pour ainsi dire, une véritable clinique privée des chefs de service, puisque ceux-ci peuvent réclamer de ces malades, indépendamment du montant de la journée d'entretien versé à l'hôpital, les hono-

raires que leurs soins leur paraissent justifier. Il y a là une considération qu'il convient de ne pas perdre de vue.

Le même fait s'observe, du reste, à la maternité, avec cette différence que les honoraires réclamés par le chef de service ne peuvent, dans cet établissement qui est cantonal, dépasser un maximum prévu par les dispositions réglementaires. Cette situation y est également d'importance, car à Bâle (dans d'autres villes, comme Lausanne, le même fait s'observe) le nombre d'accouchements enregistrés à la maternité est relativement très grand, puisqu'il représente une proportion élevée des naissances de la ville : un tiers en 1897, deux tiers en 1923. Cette progression est d'autant plus significative que, sur 100 nourrissons naissant à la maternité, 92 en moyenne sont des enfants légitimes.

La situation des accoucheuses dans ces villes est par contrecoup assez précaire, ainsi que nous l'avons dit déjà, puisqu'un tiers seulement, soit 800 environ des accouchements, est laissé aux 27 accoucheuses en partage avec les médecins établis en ville. Cet état de choses a décidé l'autorité cantonale à gratifier annuellement chaque accoucheuse diplômée d'une somme de 500 francs. Néanmoins, il semble qu'à Bâle, tout au moins, cette profession soit sur le point de disparaître par voie d'extinction, d'autant plus que la maternité ne prépare plus d'élèves provenant du canton.

Il résulte des circonstances relatées ci-dessus que la situation financière des hôpitaux n'est pas lamentable, comme on l'observe parfois ailleurs. Au reste, un autre facteur intervient aussi dans le même sens, c'est l'effort fait pour réduire le séjour à l'hôpital. Dans son rapport de 1923, le Bürgerspital fait remarquer en effet que, de 1922 à 1923, la clientèle hospitalière s'est accrue (passant de 5.519 malades à 5.748), mais qu'en même temps la durée moyenne du séjour a baissé de 26,6 à 24,8 jours.

Mais si les hôpitaux suisses jouissent d'une organisation technique intéressante et susceptible de donner d'excellents résultats, on peut remarquer cependant l'absence — que je crois complète, d'après ce que j'ai pu observer — de certains rouages dont ailleurs on estime ne plus pouvoir faire abstrac-

tion. Il en est ainsi du service médico-social, si répandu dans les hôpitaux de certains pays anglo-saxons et même en dehors de ceux-ci. Peut-être que le fait qu'on n'y ait accordé que très peu d'attention jusqu'ici en Suisse est-il dû à ce que, dans maintes villes tout au moins, la clientèle hospitalière diffère assez bien de ce que l'on observe ailleurs.

Par contre, nous trouvons en Suisse diverses institutions hospitalières, qu'on observe rarement ailleurs et sur lesquels il est bon d'insister quelque peu.

Je fais allusion notamment à l'hôpital dit subsidiaire de Bâle. Cet établissement, créé autrefois pour recevoir les typhiques, a bien peu de chances de servir à cette fin, puisque les hôpitaux bâlois n'en doivent admettre que quatre à cinq par an. Il est donc réservé actuellement à l'isolement de malades infectieux en cas d'épidémie (la variole a récemment justifié son existence) et — cette affectation le laissant néanmoins presque sans emploi — au trop-plein des autres établissements ou à l'hospitalisation des victimes d'un grave accident. Cet hôpital n'est certes pas, en ce qui concerne l'isolement des infectieux, indemne des inconvénients des vieux bâtiments, construits d'après le système des salles communes; il n'est pas non plus très richement outillé pour recourir à des moyens tels que l'épouillage. Mais enfin il existe et, n'était la difficulté du recrutement, lors d'une épidémie, du personnel — qu'on ne peut embaucher qu'à ce moment, sous peine de l'y maintenir inactif à demeure — Bâle peut s'enorgueillir de disposer d'une réserve dont beaucoup de villes pourraient parfois ressentir le besoin.

Mais les institutions les plus remarquables par leur destination sont dues surtout à l'initiative privée. Il en est ainsi par exemple des asiles « Gottesgnade » du district de Langnau (Berne), du sanatorium de Rheinfelden (près de Bâle), etc., de l'hôpital Balgrist, près de Zurich.

Les asiles « Gottesgnade » du district de Langnau ont ceci de particulier que, tout en étant créés par l'initiative privée et soutenus exclusivement par elle, sans autre intervention des Pouvoirs publics que le paiement des journées d'entretien de leurs administrés hospitalisés, ils ont pour but de recueillir des incurables pauvres. Toute idée de lucre est donc exclue de leur

création; on ne voit dans leurs salles que de véritables déchets de la société, incapables de subvenir à leurs besoins et destinés le plus souvent à rester à l'asile jusqu'à la fin de leurs jours. Ces asiles, dont nous avons pu apprécier la remarquable tenue, constituent des manifestations de la charité inspirée par l'Eglise réformée.

Le sanatorium de Rheinfelden est peut-être plus particulier encore. Fondé également par l'initiative privée, et ne recevant que des subsides insignifiants des Pouvoirs publics, il a été créé dans le but de permettre aux personnes peu fortunées de bénéficier des vertus curatives attribuées aux eaux thermales et minérales de Rheinfelden et d'être traitées par les méthodes électriques ou les bains de lumière artificielle. Agrandi peu à peu au prix d'efforts considérables, il constitue certainement un exemple d'institution trop peu répandue en Europe occidentale.

Quant à l'hôpital Balgrist, il est caractérisé à la fois par son but, qui est de servir d'institut de rééducation pour estropiés, et certaines particularités de son organisation intérieure. Balgrist ne reçoit qu'exceptionnellement des estropiés par accidents; ce sont presque exclusivement des estropiés par maladie qui recourent à ses soins. A côté de la tuberculose osseuse ou articulaire qui y amène un certain nombre d'enfants, c'est surtout la paralysie consécutive à la poliomyélite antérieure qu'on y rencontre. C'est au triste privilège que la Suisse partage avec quelques autres pays d'avoir un assez bon nombre de poliomyélitiques qu'est due, en somme, cette institution, créée par l'Association suisse pour les enfants estropiés et subsidiée jusqu'ici par le service fédéral d'hygiène publique en raison de son intervention dans la lutte antituberculeuse.

L'Institut de Balgrist comprend un hôpital et une policlinique.

L'hôpital ne reçoit, en pratique, que des enfants dont l'état mental n'est pas atteint ou du moins ne l'est guère. A côté de l'action purement médicale qui a pour but la guérison des lésions curables et la rééducation des mouvements, se posent donc pour lui le problème de l'instruction et surtout celui de l'éducation professionnelle. Celle-ci y est résolue d'une manière

particulière : alors que, généralement, les institutions semblables organisent dans leurs murs, l'enseignement de quelques métiers, généralement peu nombreux, qui peuvent avoir le grand inconvénient de ne pas répondre aux goûts de l'enfant et conséquemment de ne lui fournir que peu souvent un réel gagne-pain, l'hôpital de Balgrist s'efforce tout d'abord d'amener l'enfant à manifester ses préférences professionnelles, afin de pouvoir lui choisir un métier en conformité avec ses goûts. Il cherche alors à le mettre, chaque fois que l'amélioration de son état lui permet de se déplacer, en apprentissage en ville, chez un patron exerçant ce métier. On est en droit, semble-t-il, d'espérer des résultats heureux de cette tentative intéressante.

Quant à la policlinique orthopédique, elle sert d'office au bureau zurichois d'orientation professionnelle. Elle s'efforce en outre actuellement d'assurer l'instruction des enfants estropiés non hospitalisés.

Après avoir relaté les particularités des institutions hospitalières qui me paraissent les plus dignes d'attention, — hormis les sanatoriums antituberculeux, dont il sera question dans une autre note, — il me reste à dire quelques mots d'une organisation relative aux malades non hospitalisés, la polyclinique universitaire de Lausanne, dont une des orientations mérite spécialement d'être signalée. Non seulement on s'est efforcé d'y réunir les diverses consultations habituelles d'une polyclinique, en y adjoignant les dispensaires d'allure sociale, mais on y a institué un service, qu'on ne rencontre guère ailleurs, je crois : toute personne, signalée avant 8 heures du matin à la polyclinique, comme malade ne pouvant se déplacer, reçoit dans la journée la visite à son domicile d'un médecin assistant. Pour ne pas attenter aux intérêts légitimes du corps médical, la polyclinique ne s'occupe que des personnes indigentes. Mais, même limitée à ces dernières, il est évident que cette institution doit rendre les plus grands services à la population.

(A suivre.)

L'EXPERTISE DES SUBSTANCES ANTISEPTIQUES

par **M. E. DELCOURT-BERNARD,**

de l'Institut d'Hygiène, de Biologie et de Chimie
de l'Armée belge (Bruxelles).

(Deuxième mémoire.)

Recherches personnelles.

L'aperçu historique qui a fait l'objet d'un premier mémoire nous a permis de nous rendre compte de la confusion qui règne en certains points de cette question si complexe de la désinfection et des désinfectants. A notre sens, cette confusion tient aux procédés techniques d'examen, méthode d'analyse qui ont conduit les expérimentateurs aux notions théoriques, par lesquelles on cherche à expliquer le mécanisme de la désinfection et le mode d'action des antiseptiques. L'étude *in vitro* du sublimé, par exemple, a permis de mettre en lumière les propriétés antiseptiques énergiques de cette substance à l'égard des microbes. D'autre part, l'étude *in vivo* du même produit a montré à M. Hermàn qu'il diminuait le coefficient de suppuration du tissu cellulaire de façon évidente, et nous savons aussi que les propriétés coagulantes du bichlorure de mercure agissent, dans les milieux albumineux souillés de microbes, dans le sens non pas d'une destruction totale des germes, mais parfois au contraire d'une protection de ceux-ci à la faveur d'une pellicule de protéines coagulées. Ce cas concret nous montre que l'étude du sublimé, considéré comme antiseptique à l'égard de souches microbiennes, ne nous donne pas, quel que soit l'intérêt microbiologique de cette étude conduite à l'aide de cultures pures, la possibilité d'appliquer rigoureusement à la pratique les résultats obtenus. La nocivité des substances antiseptiques à l'égard de l'organisme est un autre obstacle qui bien souvent arrête nos velléités de désinfection. Si bien qu'actuellement beaucoup d'auteurs rejettent celle-ci comme plus néfaste qu'utile. C'est surtout dans le domaine de la pathologie humaine que l'on constate cette réaction de scep-

ticisme. La raison en est aisée à comprendre : on lutte ici contre un microbe abrité dans un terrain organique qui réagit immédiatement (douleur, nécrose, intoxication) avant même que le microbe subisse l'atteinte de l'antiseptique. Cela incite à la prudence et engage surtout l'expérimentateur à contrôler ses désinfectants par des méthodes où le milieu organique sert de base de manœuvre (Carrel, Dakin et Dunham, Tretrop, Chick et Martin, Emery, Wright, etc.). Mais dans les autres domaines de la désinfection en fait-on autant?

A part l'eau de boisson, qui sert aux études de javellisation, etc., a-t-on toujours le souci de contrôler un antiseptique en s'appuyant sur des données essentiellement pratiques? Il est permis d'en douter. Car on constate que les expertises des substances antiseptiques se réalisent habituellement par des procédés uniformément inspirés, de près ou de loin, de la méthode initiale de Koch.

Nous verrons au cours de ce mémoire comment nous concevons cette expertise et les résultats obtenus par les recherches entreprises à l'appui de cette conception.

I. — *Expertise d'un antiseptique composé.*

Il s'agit, en l'occurrence, d'un de ces nombreux mélanges que l'on offre journellement à l'attention des hygiénistes et à la sollicitude toute particulière des organismes centraux qui constituent de précieux clients et une enviable réclame. Aussi devons-nous insister sur notre rôle dans ce genre d'études.

Experts du Gouvernement, nous devons soumettre les produits offerts à un examen méthodique, avec un souci exclusif d'objectivité.

Nous devons aussi serrer le problème de près. Car de notre réponse dépendra la décision du département ministériel et toutes les conséquences matérielles et morales que cette décision engage. Nous devons songer que l'Armée suffit parfaitement à la préparation habituelle des solutions antiseptiques d'usage courant. Cette préparation, se faisant à l'aide de substances achetées en gros, lui revient infiniment moins cher que les produits offerts par des entreprises privées et qui n'ont bien souvent que le mérite assez aléatoire de leur présentation.

Pour désinfecter des latrines de caserne, il faut utiliser des produits actifs et économiques; il serait absolument inutile de s'adresser à des « spécialités » onéreuses, sous prétexte qu'elles sont mieux « présentées », c'est-à-dire dans la plupart des cas moins malodorants. Il ne faudrait avoir recours à elles que si vraiment, grâce à leur composition, à leur mode de préparation, elles étaient douées d'un pouvoir microbicide tel, aux doses conseillées, que leur efficacité justifierait le prix d'achat.

Partant de ces principes, il nous paraît indispensable de connaître avant tout la *composition chimique exacte* du produit offert.

Pour la connaître, il faut en faire l'analyse qualitative et quantitative. Les prospectus, les déclarations des fabricants, sont insuffisants à cet égard. Deux choses à ce sujet sont même surprenantes. D'abord la fantaisie parfois excessive qui préside à la définition chimique du produit. Certains produits sont présentés sous de soi-disantes formules chimiques, assemblage de mots sonores, n'ayant aucun sens exact, et réunis exclusivement avec l'intention d'en imposer aux ignorants.

Ensuite nous avons été surpris, maintes fois, de voir des expertises conduites par des laboratoires jouissant d'un renom certain et qui pourtant acceptent sans contrôle ces « formules chimiques » étonnantes et les reproduisent même sur leur propre protocole d'analyse.

Lorsqu'on refait soi-même l'analyse chimique du produit à expertiser, on peut tout d'abord remettre les données chimiques au point et parfois même constater que des éléments rares, annoncés par le fabricant, manquent absolument (vanadium par exemple). On peut ensuite se rendre compte de l'« élément actif » du produit (presque toujours de l'aldéhyde formique) et reconnaître à côté de cet élément essentiel des « substances adjuvantes » douées ou non de propriétés microbicides propres. Le plus souvent ces substances adjuvantes sont choisies parmi les caustiques, les floculants des matières albuminoïdes ou les sels de métaux alcalins (chlorure de zinc, sulfate d'alumine, chlorure sodique).

Une fois en possession des renseignements fournis par cette première analyse, nous étudions, dans des essais réalisés en série, le pouvoir antiseptique du produit total et des divers

constituants. Cela nous permet de pénétrer intimement l'action globale du produit et le mécanisme des actions partielles dues aux éléments qui le composent.

Pour mieux fixer les idées, nous donnerons un exemple d'expertise ainsi conduite.

Un produit A nous est offert sous deux formes. L'une « ordinaire » — AO — destinée à tous les usages de désinfection; l'autre « médicale » — AM — destinée tout particulièrement à l'antisepsie médico-chirurgicale.

L'analyse chimique du produit AO nous donnait la composition suivante :

Extrait sec	26,5 p. 100	Zn^{++}	3,7 p. 100
Aldéhyde formique	2,5 —	Na^{+}	3,2 —
SO^4	6,5 —	d'où NaCl	8,1 —
Cl	9 » —	$ZnCl^2$	7,7 —
Al^{+++}	1,1 —	Sulfate d'alumine	7,3 —

L'analyse du pouvoir antiseptique du produit AO fut conduite de la façon suivante :

Nous avons étudié parallèlement le produit total aux doses préconisées et des solutions d'aldéhyde formique à 2,5 p. 100 (teneur en aldéhyde); de chlorure sodique à 8,1 p. 100; de chlorure de zinc à 7,7 p. 100 et de sulfate d'alumine à 7,3 p. 100. Ces quatre solutions étaient étudiées aux mêmes dilutions que le produit brut.

a) *Pouvoir inhibitif.* — Nous incorporions aseptiquement chaque solution à étudier dans du bouillon de culture, après quoi nous ensemencions nos tubes à l'aide de cultures âgées de vingt-quatre heures.

Nous nous sommes adressé aux microbes suivants : bacilles typhiques, paratyphiques B, pyocyaniques, coli, Flexner, Shiga et staphylocoques. Après vingt-quatre et quarante-huit heures d'étuve à 37°, nous notions les résultats positifs ou négatifs obtenus.

b) *Pouvoir microbicide.* — Nous avons utilisé des cultures d'âges différents et cela pour les deux raisons suivantes : les cultures contiennent des nombres de microbes variables d'après le temps d'incubation et ensuite les microbes résistent aux antiseptiques différemment, suivant l'âge de leur développe-

ment. Nous avons choisi des cultures âgées, les unes de six heures, les autres de dix-huit heures.

Sur chaque série de culture nous avons fait agir la solution étudiée pendant trois heures et pendant douze heures, après quoi nous avons fait des repiquages sur gélose inclinée d'une anse de platine, c'est-à-dire d'une quantité de liquide approximativement toujours égale. Cela nous a permis de voir, d'après la richesse de ces sous-cultures, d'après le nombre de colonies survivantes, la plus ou moins grande activité microbicide de la substance étudiée. Certes ce procédé est grossier, mais les indications qu'il fournit, sans avoir de valeur absolue, possèdent une valeur relative suffisant à lui conférer un intérêt pratique, qui, faute de mieux, nous a paru réel. Ce procédé est en tout cas très simple et sa réalisation en grande série est rapide et aisée. Nous avons évalué les résultats fournis par nos sous-cultures en gélose inclinée d'après la signification arbitraire suivante, qui facilite un examen général de ces résultats.

Pas de colonies.	0
Moins de 25 colonies.	±
De 25 à 50 colonies	+
De 50 à 100 colonies	+ ±
De 100 à 300 colonies	+ +
Au delà de 300 colonies	+ + +

Nous allons voir dans un instant, en reproduisant les conclusions générales de notre rapport, les résultats que nous avaient donné ces essais.

Disons, en ce qui concerne le produit AM, que l'étude réalisée à son sujet nous a donné l'occasion de constater ce que les affirmations des fabricants peuvent avoir de téméraire et comment, par la comparaison de nos expériences entre elles, nous avons pu arriver à des déductions sur la composition du produit, déductions que confirmait l'analyse chimique demandée ultérieurement.

Nous avions cru, comme point de départ, pouvoir utiliser les renseignements fournis par les prospectus accompagnant le produit. Les renseignements portaient à croire que cette « solution-mère » de AM était en réalité de l'AO à 1/100. La mesure du pouvoir infertilisant de AM nous permit déjà de mettre cette affirmation fortement en doute. Celle du pouvoir

microbicide de même, et par des expériences et des tâtonnements que nous ne rapportons pas ici, afin d'abréger cet exposé, nous arrivâmes à la conclusion que l'AM était en réalité de l'AO dilué à une concentration que nous estimions devoir se tenir entre 15 et 25 p. 100. Une analyse chimique, faite alors, nous a montré que l'AM contenait environ 0,6 p. 100 d'aldéhyde formique, c'est-à-dire qu'il s'agissait en réalité de AO grossièrement dilué au 1/5. Nous avons mesuré également le pouvoir floculant de AM et de AO comparativement; nous l'avons trouvé en rapport avec la teneur des milieux en chlorure de zinc et sulfate d'alumine.

Voici, pour abréger, les conclusions auxquelles nous avons abouti dans notre rapport :

a) *Conclusions scientifiques* :

« 1° Le fait pour une substance caustique et antiseptique comme le chlorure de zinc, de faire floculer, même abondamment, les matières albuminoïdes d'un milieu de culture, n'implique pas nécessairement un pouvoir infertilisant parallèlement intense à l'égard des microbes;

« 2° Le chlorure sodique exalte le pouvoir microbicide de l'aldéhyde formique ;

« 3° Le bacille pyocyanique se révèle constamment plus résistant aux antiseptiques que le colibacille et convient mieux comme microbe-étalon pour ce genre d'étude. »

b) *Conclusions pratiques* :

« 1° AO est un antiseptique complexe qui agit par l'aldéhyde formique qu'il contient ;

« 2° Le pouvoir infertilisant et microbicide de l'aldéhyde formique de AO est exalté du double par l'action des autres composants du produit et tout particulièrement de NaCl;

« 3° Le prix de 1 litre de AO étant 12 francs, celui de 1 litre de formol à 5 p. 100 étant environ 1 franc, et d'autre part, ces deux solutions s'équivalant quant à leur action antiseptique, nous ne croyons pas que les avantages supplémentaires du produit proposé (pouvoir désodorisant entre autres) soient tels qu'ils autorisent une dépense de cet ordre ;

« 4° AM contient qualitativement les mêmes substances que l'AO ; mais celui-ci a subi une dilution importante destinée

principalement à atténuer son pouvoir floculant et son action caustique. Après quoi on l'a enrichi en aldéhyde formique et en sel, de telle sorte que, pratiquement on peut considérer l'AM comme une dilution d'AO à 20 p. 100 dans l'eau. »

*
* *

II. — *Expertise d'une désinfection d'eau résiduaire.*

Nous fûmes amené par la suite à trancher un conflit entre un hôpital militaire et une administration communale. L'hôpital se trouvait, par contrat passé avec la commune, il y a une quinzaine d'années, dans l'obligation de faire subir à ses eaux résiduaires une désinfection préliminaire, avant le rejet de celles-ci à l'égout de la ville. L'appareil en usage utilisait la créoline, que l'on ajoutait aux eaux résiduaires, dans la proportion de 1 p. 10.000. Nous passons sur l'origine du conflit et son objet exact. Il suffit de savoir qu'en l'occurrence nous avons été logiquement conduit à abandonner les méthodes classiques d'analyse bactériologique, méthodes artificielles en quelque sorte, puisqu'elles s'adressent aux cultures pures de microbes entraînés à la vie artificielle et soumis aux substances antiseptiques dans des milieux richement nutritifs. En effet, après des premiers essais sur cultures pures, destinés à étalonner la puissance infertilisante de la créoline incriminée et d'autres produits de la série aromatique (acide phénique, créolines diverses, crésyl, etc.), nous nous sommes demandé comment se comportaient ces produits vis-à-vis de l'eau résiduaire qu'ils devaient « stériliser ».

Pour amorcer cette étude nous avons eu recours à la technique fort simple que voici : dans 11 ballons stériles nous répartissons 1.100 cent. cubes d'eau résiduaire, à raison de 100 cent. cubes par ballon. Le premier est un témoin dans lequel on n'introduit aucun antiseptique. Les ballons 2 et 3 sont attribués à l'aldéhyde formique, aux concentrations de 1 p. 500 et de 1 p. 1.000 (*en aldéhyde*). Les ballons 4 et 5 sont réservés à la créoline incriminée ; 6 et 7 à un crésyl savonneux ; 8 et 9 à une créoline et 10 et 11 à une créoline d'une autre origine, chacun de ces produits aux mêmes

doses que l'aldéhyde formique, soit 1 p. 500 et 1 p. 1.000.

A l'heure O, c'est-à-dire avant l'introduction de chaque dose d'antiseptique dans le ballon approprié, nous ensemençons 0 c. c. 01 d'eau-témoin du ballon n° 1, en boîte de Pétri-gélose.

Puis après l'addition de l'antiseptique, dont on opère soigneusement le mélange dans chaque ballon, on abandonne la série de récipients à la température du laboratoire.

On procède à des sous-cultures en boîte de Pétri-gélose après deux, trois, douze, dix-huit, vingt-quatre et quarante-huit heures de contact avec les antiseptiques. Les boîtes étaient mises à l'étuve à 37°, soigneusement numérotées. Les colonies microbiennes y étaient comptées après trois jours d'incubation et leur nombre rapporté au centimètre cube. En faisant les mêmes sous-cultures pour le ballon témoin, on peut comparer ainsi le sort des microbes dans l'eau résiduaire sans antiseptique, à celui des bactéries soumises à l'action des différentes substances. Dans le cas qui nous occupe, ce ballon-témoin fut malheureusement perdu.

Le tableau I donne le résultat de cette expérience :

Ces résultats sont intéressants à plus d'un titre.

Tout d'abord on constate un effort microbicide dessiné vers la troisième heure pour l'aldéhyde formique surtout et partiellement pour la créoline.

Ensuite cette action stérilisante est toujours incomplète. Elle cesse entre la troisième et la douzième heure. Les microbes recommencent à pulluler en dépit des antiseptiques. Seul l'aldéhyde formique maintient le nombre de germes à un taux assez bas. Mais remarquons que la dose 2 p. 1.000 d'aldéhyde formique est déjà, pour un produit aussi actif, une dose importante, d'autant plus que l'antiseptique est intimement mélangé à l'eau résiduaire.

* * *

III. — *Etude du pouvoir bactéricide de diverses substances à l'égard de l'eau résiduaire.*

Les résultats obtenus dans l'expérience précédente nous ont paru mériter une confirmation et des recherches complémentaires.

TABLEAU I.

NOMBRE d'heures de contact avec l'antiseptique	TÉMOIN sans antiseptique	ALDÉHYDE FORMIQUE à		CRÉOLINE x à		CRÉSYL à		CRÉOLINE y à		CRÉOLINE z à		OBSERVATIONS
		1 p. 500 en aldéhyde	1 p. 1.000 en aldéhyde	1 p. 500	1 p. 1.000	1 p. 500	1 p. 1.000	1 p. 500	1 p. 1.000	1 p. 500	1 p. 1.000	
0	380.000	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Les chiffres indiquent le nombre de microbes par cent. cubes d'eau. Toutes les cultures sont comptées après trois jours d'incubation. En ce qui concerne l'aldéhyde formique, les concentrations indiquées expriment la teneur en aldéhyde.
2	»	800	300	1.400	1.400	3.900	23.000	5.000	39.000	12.000	7.000	
3	»	500	200	3.000	21.000	20.000	18.000	9.000	5.000	8.000	4.000	
12	»	2.700	2.400	1.800	41.600	78.200	41.970	10.400	223.500	18.800	24.300	
18	»	900	300	26.100	329.600	120.300	1.001.700	96.900	837.900	978.500	235.500	
24	»	1.600	600	95.500	732.000	125.700	1.894.800	157.500	1.058.000	2.265.000	2.868.500	
48	»	800	5.900	3.645.000	2.835.000	2.760.000	5.400.000	3.245.000	3.246.000	3.645.000	3.830.000	

Tableau II.

HEURES de contact avec l'antiseptique	TÉMOIN sans antiseptique	ALDÉHYDE FORMIQUE à		CRÉOLINE BRUTE à		CRÉOLINE ADDITIONNÉE de KOH (KOH 10 p. 100) à		POTASSE PURE à		ACIDE PHÉNIQUE à		OBSERVATION
		1 p. 500	1 p. 1.000	1 p. 500	1 p. 1.000	1 p. 500	1 p. 1.000	1 p. 5.000	1 p. 10.000	1 p. 500	1 p. 1.000	
0	4.765.000	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
1	2.890.000	212.500	2.488.200	2.173.400	2.460.240	2.397.780	3.060.000	4.030.000	4.350.800	5.898.300	3.386.700	
2	773.000	1.300	13.500	165.000	3.500	3.500	3.700	3.100	1.600	1.153.300	10.500	
3	4.560.000	800	17.000	6.700	441.000	394.300	2.040.000	3.300	3.800	14.100	28.400	Voir tableau I.
6	....	1.500	2.800	105.000	1.795.000	32.400	1.001.000	3.500	2.300	6.757.600	4.350.000	
10	3.736.000	1.500	1.800	2.656.200	1.613.100	6.500	6.000	30.000	2.500	5.335.600	261.600	
24	327.000	2.400	2.000	67.300	1.114.500	376.000	42.900	4.800	13.500	3.376.200	4.339.400	
48	7.128.700	1.500	1.100	11.100	3.767.000	510.680	221.700	2.000	5.600	7.500	65.900	

Tableau III.

HEURES de contact avec l'antiseptique	TÉMOIN sans antiseptique	ALDÉHYDE FORMIQUE à		CRÉOLINE BRUTE à		CRÉOLINE ADDITIONNÉE de potasse (KOH 10 p. 100) à		POTASSE PURE à		ACIDE PHÉNIQUE à		SOUDE PURE à		OBSERVATION
		1 p. 500	1 p. 1.000	1 p 500	1 p. 1.000	1 p. 500	1 p. 1.000	1 p. 5.000	1 p. 10.000	1 p. 500	1 p. 1.000	1 p. 5.000	1 p. 10.000	
0	2.240.000	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Voir tableau I.
1	1 638.000	77.000	94.300	97.100	256.800	124.200	66.960	45.600	396.200	128.900	1.740.000	5.300	32.800	
2	79.800	12.300	5.700	13.800	29.700	13.800	42.700	1.300	22.600	142.800	16.300	6.600	1.800	
3	1.237.000	9.000	11.000	20.600	....	15.400	203.500	2.200	15.100	77.300	992.300	3.700	1.600	
6	1.536.400	1.900	22.700	12.100	20.300	9.300	347.700	800	900	945.600	1.692.500	3.900	1.700	
10	3.597.570	100	13.600	4.700	14.500	4.900	102.300	200	100	183.600	2.079.000	200	200	
24	2.925.000	100	700	2.800	18.200	29.500	2.287.500	200	700	31.500	1.612.000	200	1.100	
48	2.222.000	....	....	2.248.000	2.062.500	3.457.300	2.854.000	300	600	800	2 425.000	2.200	300	

Pour confirmer ces premiers essais nous en avons recommencé d'autres, d'après une technique identique, en partant d'une eau résiduaire puisée à la même source. Nous avons fait nos sous-cultures après une, deux, trois, six, dix, vingt-quatre et quarante-huit heures de contact, en utilisant les mêmes concentrations en antiseptiques que dans le premier essai. Les subtances, choisies pour la première des expériences confirmatives, ont été : l'aldéhyde formique, la créoline brute, une créoline additionnée de 10 p. 100 de potasse, la potasse (pure en bâtons) et l'acide phénique.

Le tableau II donne le résultat de cette expérience.

Nous voyons dans le témoin des fluctuations du nombre de microbes. Ces fluctuations spontanées n'ont rien de surprenant dans une eau résiduaire, où la concurrence microbienne est intense entre les milliards de germes en présence. Le nombre de microbes ne descend d'ailleurs que de l'ordre du million à l'ordre du cent mille par centimètre cube et rarement à l'ordre du dix mille.

Nous remarquons ensuite que l'action d'aucun antiseptique n'est immédiate. Il faut deux ou trois heures pour que l'effort microbicide se dessine.

L'aldéhyde formique maintient assez bas le nombre des germes.

L'acide phénique est à peu près inactif.

La créoline additionnée de 10 p. 100 de potasse se révèle à peine plus efficace que la créoline pure et l'action de ces deux produits est des plus irrégulière.

La potasse à 1 p. 10.000 se révèle très active, relativement à l'étendue de la dilution. Son action est dans l'ordre de grandeur de celle de l'aldéhyde formique à 2 p. 1.000.

A cette dilution, la soude agirait-elle de même ?

Pour répondre à cette question nous avons repris une nouvelle expérience, calquée exactement sur la précédente et où nous avons seulement ajouté deux ballons : l'un pour la soude à 1 p. 5.000; l'autre pour la soude à 1 p. 10.000.

Les résultats de cette expérience se trouvent consignés dans le tableau III.

Nous constatons cette fois encore l'action bien nette de l'aldéhyde formique et des alcalis. Soude et potasse *pures*

agissent de même en solution ionisée et leur action est remarquable.

Si nous comparons la créoline brute à 1 p. 500 et la créoline additionnée de 10 p. 100 de potasse, nous constatons cette fois un parallélisme étroit entre l'action de ces produits. A la concentration de 1 p. 1.000 la première est nettement plus active que la seconde, toutes deux étant d'ailleurs débordées à la quarante-huitième heure. Les choses se passent donc, comme si la créoline et la potasse formaient un nouveau corps, dont la puissance microbicide à l'égard d'une eau résiduaire n'est pas supérieure à la créoline pure et est de loin inférieure à la potasse seule, aux mêmes concentrations.

En effet, dans la créoline additionnée de 10 p. 100 de potasse, diluée à 1 p. 1.000, il y a 1 p. 10.000 de KOH.

Diverses questions se posaient alors :

L'aldéhyde formique à 1 p. 10.000 serait-elle aussi active que la potasse ou la soude à cette concentration?

La soude et la potasse pures à la concentration de 1 p. 500 seront-elles plus actives qu'à 1 p. 10.000 et dans quelles proportions cette activité sera-t-elle augmentée?

La soude du commerce (soude en paillettes, dont l'analyse nous a donné 3,5 p. 100 de carbonate de soude, 0,5 p. 100 d'humidité et 96 p. 100 environ de soude) sera-t-elle à 1 p. 10.000 aussi active que la soude pure à cette même concentration ?

Les créolines et l'acide phénique détruiront-ils tous les microbes à la concentration de 5 p. 100?

L'expérience suivante, consignée dans le tableau IV, répond à ces questions.

Nous voyons cette fois :

1° Que l'aldéhyde formique à 1 p. 10.000 est peu active et qu'elle l'est bien moins que la potasse à la même concentration;

2° Que la soude et la potasse pures à 1 p. 500 sont moins actives qu'à 1 p. 10.000;

3° Que la soude du commerce à 1 p. 10.000 est moins active que la soude pure à cette dilution (ions d'impuretés);

4° Que ni la créoline brute, ni la créoline additionnée de 10 p. 100 de KOH, ni l'acide phénique à la dose pourtant

TABLEAU IV.

HEURES de contact avec l'antiseptique	TÉMOIN sans antiseptique	ALDÉHYDE FORMIQUE à 1 p. 10.000	CRÉOLINE BRUTE à		CRÉOLINE ADDITIONNÉE de potasse (KOH 10 p. 100) à		POTASSE PURE à		ACIDE PHÉNIQUE à		SOUDE PURE à		SOUDE EN PAILLETTES (soude du commerce) à		OBSERVATION
			1 p. 100	5 p. 100	1 p. 100	5 p. 100	1 p. 1.000	1 p. 500	1 p. 100	5 p. 100	1 p. 1.000	1 p. 500	1 p. 5.000	1 p. 10.000	
0	1.327.000	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Voir tableau I.
1	1.230.000	187.300	7.100	1.600	175.000	5.200	2.800	2.700	9.300	300	4.500	5 200	32 700	77.400	
2	734.400	152.200	8 900	900	356.000	4.200	4.800	5.700	9.400	13.900	7.800	6.100	6.200	153.500	
3	2.203.200	441.000	9.200	4.700	5.600	2.700	6.600	7.600	5.300	7.600	32.500	3.200	3.500	74.200	
6	724.500	374.000	4.300	2.100	10.300	4.300	1.600	1.100	4.700	4.800	3.000	4.100	3.900	1 200	
10	1.210.300	78.000	3.600	100	300	200	1.300	300	17.500	6.800	3.800	800	4.700	200	
24	2.440.500	306.000	4.800	1.100	300	800	1.200	1.300	5 200	100	6.000	1.200	400	2.600	
48	192.450	97.000	5.600	500	3.700	2.200	4.200	400	6.200	800	3.500	4.700	2.900	4.900	

importante de 5 p. 100, ne détruisent tous les germes d'une eau résiduaire même après quarante-huit heures de contact;

3° Que ces produits de la série aromatique, à cette concentration, n'ont qu'une action à peu près égale (tableau II) ou même inférieure (tableau III) à la potasse à 1 p. 10.000.

IV. — *Considérations générales et conclusions.*

Il ne nous semble pas exagéré de dire, après avoir exposé ces essais concernant l'action de certains antiseptiques sur les eaux résiduaires, que les données habituellement reçues, étayées par l'expérimentation classique utilisant les cultures pures de microbes sélectionnés, ne nous permettaient pas de prévoir les résultats auxquels nous venons d'aboutir.

Certes la technique utilisée est fruste : on agit sur un milieu où la flore microbienne est complexe et multiple, où la détermination des races ne peut se faire sans compliquer exagérément les opérations, où aérobies et anaréobies luttent incessamment entre eux.

A cela on peut répondre que dans la pratique il n'en va pas autrement.

C'est, peut-être ce que l'on perd trop souvent de vue lorsqu'on s'attache à montrer que telle substance tue, en un quart d'heure, un colibacille en bouillon peptoné. Que ferait cette même substance à l'égard d'un germe analogue, mais véhiculé dans une eau résiduaire?

On a beaucoup discuté sur la valeur de telle ou telle technique dérivée de la méthode de Koch, sur la durée du contact à établir entre microbes et antiseptiques, sur les doses infertilisantes ou microbicides. A notre sens, la question n'est pas là. Il importe avant tout de connaître la nature chimique du produit choisi, afin de savoir, par là, à quel usage on le destine. Telle substance a un pouvoir de pénétration intense à l'égard des matières albuminoïdes (formol), telle autre est un floculant énergique, un troisième est aisément ionisable (KOH); chacun de ces produits conviendra dans tel cas et pas dans tel autre.

Ce point établi, à quelle dose l'utiliserons-nous? Pour le savoir il faut étalonner son pouvoir antiseptique non pas

exclusivement sur des cultures pures, mais sur le milieu même où il devra agir.

Nous avons vu tout à l'heure, qu'on a réalisé ce perfectionnement en chirurgie. On l'a réalisé, parce que le malade crie lorsqu'on le brûle, ou que son affection s'étend si la substance employée est inefficace. Mais en hygiène générale, il nous semble d'un intérêt extrême de faire de même. Ce que nous venons de voir de l'action de la potasse en solution ionisée est encourageant, car dans la pratique il serait bien plus économique d'utiliser ce produit à 1 p. 10.000, que d'avoir recours à de la créoline à 5 p. 100.

Il nous semble judicieux donc de perfectionner les techniques d'examen dans le sens véritablement pratique de la question. La technique à l'eau résiduaire que nous venons de voir est un pas fait dans ce sens. On peut l'améliorer. On peut trouver dans d'autres domaines des procédés inspirés du même esprit.

A l'aide de méthodes semblables, il paraît alors indiqué de reprendre l'étude des substances antiseptiques en les considérant sous l'angle de l'ionisation (substances ionisables; substances non ionisables; influence des premières sur les secondes, etc.).

Quoi qu'il en soit, nous pouvons tirer de tout ce qui précède les conclusions suivantes :

1° Au cours des expertises bactériologiques des substances antiseptiques complètes, un service central d'analyses a intérêt à faire précéder l'examen proprement dit d'un produit donné, de son analyse chimique qualitative et quantitative;

2° Connaissant la composition chimique, faire porter l'analyse bactériologique à la fois sur le produit lui-même et sur des solutions de ses constituants, à des concentrations égales à celles de ces éléments dans l'antiseptique total. Cela permet de pénétrer plus intimement le mécanisme d'action de ces substances et d'apprécier exactement leur valeur;

3° Les concentrations expérimentées doivent rester dans le domaine de l'application pratique;

4° Il y a intérêt à ajuster la technique d'expertise à l'usage auquel on destine l'antiseptique (eau résiduaire);

5° Cette manière de faire, en ce qui concerne l'eau résiduaire,

nous a permis de constater que les antiseptiques de la série aromatique n'ont que peu d'action antiseptique aux doses utilisées (de 5 p. 100 à 1 p. 1.000);

6° L'adjonction de KOH à la créoline modifie peu ou pas du tout son action infertilisante;

7° Par contre KOH ou NaOH à des dilutions de 1 p. 10.000 manifestent un pouvoir infertilisant supérieur, soit à la créoline brute, soit à la créoline additionnée de KOH;

8° Pour les doses fortes de KOH ou de NaOH il n'y a aucune proportion dans l'effet infertilisant, ce qui permet de supposer une action d'ionisation;

9° Il est fort probable que c'est l'ion OH qui est ici le facteur actif;

10° L'aldéhyde formique à 1 p. 10.000 possède une action très inférieure aux alcalis à cette dose;

11° La soude pure agit mieux que la soude du commerce;

12° Aucune des substances étudiées, aux concentrations choisies, ne réalise la stérilisation complète de l'eau résiduaire. L'action de ces substances n'est jamais immédiate non plus : elle met deux ou trois heures pour atteindre son maximum;

13° Dans la plupart des cas, après quarante-huit heures, l'action de freinage sur le développement microbien s'atténue ou cesse.

On voit alors des chiffres, qui peuvent même dépasser ceux du témoin;

14° Il doit être bien entendu que ces conclusions ne peuvent, jusqu'à nouvel ordre, se généraliser et ne sont valables que dans les conditions de l'expérience.

LES LOTISSEMENTS DE TERRAINS URBAINS

LES GROUPEMENTS D'HABITATIONS

AU POINT DE VUE DE L'HYGIÈNE

par M. le Dr P. REMLINGER.

La question des lotissements de terrains urbains est certainement une des plus importantes de l'hygiène d'après guerre. De grandes migrations de populations ont eu lieu et se sont effectuées beaucoup plus des campagnes vers les villes que des villes vers les campagnes. Au Maroc, le soulèvement du Riff a eu des conséquences analogues. Elles se sont particulièrement fait sentir à Tanger. Dans les villes, les émigrants se sont heurtés à un encombrement qu'ils ont encore accru et à la cherté de la vie résultant à la fois de l'exagération du jeu de l'offre et de la demande et de l'augmentation générale des conditions d'existence. Comment conjurer la crise aiguë du logement et échapper aux exigences des propriétaires? L'idéal ne serait-il pas de devenir propriétaire à son tour? Si cette prétention est irréalisable, n'est-il pas indiqué de s'éloigner de la ville et de louer dans les faubourgs un des éléments d'une longue suite de cases construites en série? Envisageons le premier cas. Une société immobilière ou un gros marchand de biens se trouvent souvent à point nommé pour venir en aide au père de famille. Dans la banlieue, parfois à une distance assez grande de la ville et en dehors des voies d'accès, un terrain a été acquis à bon compte qu'il serait bien difficile de revendre en bloc. La Société le découpe en tranches, tranches de 100 mètres, de 50 mètres, de 35 mètres même, ainsi que nous l'avons vu à Tanger. Elle les ordonne par rapport à des rues le plus étroites possibles, rues de 5 mètres, de 2 mètres (Tanger) et organise autour de l'affaire une réclame savante. Rien n'est négligé pour faire briller le miroir autour duquel les alouettes ne vont pas manquer de venir voler. Certes, les objections ne manquent pas, mais la société ou le gros particulier a réponse à tout : — Le terrain est loin de la ville? Aujourd'hui peut-être, mais, *la spéculation se portant de ce côté,*

dans quelques années ce lieu désert sera un faubourg populeux et vous regretterez amèrement, etc.

Le lotissement n'est pas raccordé à la grande route? Il n'y a pas d'égout, pas de canalisation d'eau? La Société s'engage à faire le nécessaire dès que les constructions auront pris corps et particulièrement à établir des voies publiques. Elle exhibe même des plans à l'appui de ses promesses.

Les alouettes se laissent prendre. Elles achètent du terrain et construisent leur nid. La scène se passe généralement au printemps. L'été tout va à peu près, mais avec l'hiver arrivent les désillusions. Le raccord avec la route n'a pas été fait et, dans le lotissement même, aucune voie digne de ce nom n'a été établie. Les malheureux petits propriétaires ne peuvent rentrer chez eux qu'en pataugeant dans des cloaques. Le niveau de la nappe souterraine qui, sans qu'on s'en doutât, était très proche s'est élevé et les pauvres maisons sont inondées. Il faut aller chercher de l'eau potable à un puits unique situé à une distance énorme. Rien n'a été réalisé pour l'enlèvement des matières et des eaux usées, pour l'éclairage, etc. Et la Société maintenant de rejeter sur quelque municipalité ou sur les malheureux acquéreurs eux-mêmes l'exécution du programme d'aménagement qu'elle avait promis d'accomplir. Aux justes réclamations qui lui sont adressées, elle oppose la force d'inertie et toute une série d'arguments dilatoires. Fort bien encore quand le gros spéculateur n'a pas quitté le pays, emportant l'argent de ses victimes. Celles-ci s'aperçoivent un peu tard qu'elles ont fait une très mauvaise affaire financière et se trouvent en outre dans des conditions hygiéniques bien pires que celles auxquelles elles s'étaient flattées d'échapper.

Pour les locataires des maisons construites en série à la périphérie des villes, la situation souvent n'est guère meilleure et le moins qu'on puisse dire est que souvent l'éloignement n'est nullement compensé par un cube d'air convenable et des conditions d'hygiène plus favorables.

*
* *

Tel est le tableau, nullement poussé au noir, de ce qui s'est passé ces dernières années dans un très grand nombre de

communes du département de la Seine, de Seine-et-Oise, de Seine-et-Marne et un peu partout en France. D'après un mémoire dressé en 1921 par le préfet de la Seine, sur 1.700 hectares lotis depuis quinze ans, 600 représentaient des lotissements défectueux[1]. Chose à peine croyable, les Pouvoirs publics n'étaient pas ou ne s'estimaient pas armés pour réprimer ces errements scandaleux. La loi du 14 mars 1919, concernant les plans d'extension et d'aménagement des villes, ne prononçait pas encore le mot de *lotissement.* Elle prévoyait seulement la création ou le développement *de groupes d'habitations* et les mesures qu'elle envisageait étaient dépourvues de sanctions. C'est seulement le 19 juillet 1924 que, sous la pression de l'opinion publique et l'aiguillon de la presse politique, a été promulguée une loi réglementant les opérations de lotissement et édictant des pénalités en cas de non-observation. Il est intéressant de faire remarquer que la métropole avait ici — et de longue date — été précédée par le Maroc. L'article 10 du dahir du 16 avril 1914 relatif aux alignements, plans d'aménagement et d'extension des villes s'exprime en effet de la façon suivante : « Tout lotissement de terrains destinés à la construction doit être autorisé par l'Administration. Le propriétaire desdits terrains est tenu de soumettre à l'autorité locale le plan du lotissement, indiquant les voies réservées à la circulation commune et les limites assignées à chaque lot. L'Administration peut, dans l'intérêt de la sécurité publique, de l'hygiène, de la circulation ou de l'esthétique, apporter au plan de lotissement toutes modifications utiles et imposer des servitudes concernant la voirie ou la circulation. Dans le cas où il existe un plan général d'alignement sur les terrains qui font l'objet du lotissement ou aux abords desdits terrains, l'autorisation n'est accordée que si le lotissement est conforme aux indications du plan ou s'il se raccorde avec lui ». Tout l'essentiel de la question est contenu dans ces dispositions très sages... et en quelque sorte anticipées. A Tanger, le dahir du 15 mai 1925, rendu en vertu de l'article 32 de la Convention du 18 décembre 1923 portant organisation du statut, renferme des clauses

1. Ernest Meyer : Les lotissements et l'hygiène. Rapport présenté au Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, in *Annales d'Hygiène publique, industrielle et sociale*, 1924, p. 521-527.

à peu près identiques visiblement copiées sur les précédentes. Il prévoit notamment que tout lotissement doit être autorisé par l'administrateur sur la proposition de l'ingénieur des Travaux municipaux et que celui-ci peut, dans l'intérêt de la sécurité publique, de l'hygiène, de la circulation et de l'esthétique, apporter au plan soumis par le propriétaire toute modification qu'il jugera nécessaire. Sauf erreur de notre part, ce dahir, cependant, n'est guère appliqué. Des lotissements récents ont été établis dans des conditions défectueuses, contraires à l'hygiène et à la morale. Nous nous sommes laissé dire qu'en France la loi du 19 juillet 1924 n'était souvent pas appliquée davantage. Il ne semble donc pas inutile d'insister sur l'importance de la question et sur les bases parfaitement scientifiques des mesures édictées par les lois et dahirs dont les dates viennent d'être rappelées. Il n'est pas inutile non plus d'indiquer les points sur lesquels l'hygiéniste doit diriger son enquête ainsi que les circonstances où il doit faire acte d'autorité, demander des modifications ou formuler des interdictions.

*
* *

A ce que les lois imposent un *permis de lotir* différent du *permis de construire*, il ne saurait y avoir matière à surprise. Qui dit : lotissement dit groupement d'habitations ordinairement très rapprochées les unes des autres et dont, par conséquent, les occupants sont étroitement solidaires au point de vue de la santé. Les propriétaires minuscules et les locataires à la manque qui constituent le plus souvent les clients des lotissements urbains ont d'autant plus besoin d'être protégés qu'ils appartiennent presque toujours, ainsi que le fait remarquer M. Ernest Meyer [1], à la catégorie la plus modeste de la population. Au Maroc, Européens, transplantés de France ou d'Espagne, ils se trouvent placés vis-à-vis du climat et des conditions générales de l'existence dans une situation d'infériorité qui nécessite de la part des autorités une vigilance toute spéciale ; Indigènes, habitués à subir passivement les coups de l'infortune, voire de l'arbitraire et n'ayant du reste que des moyens atté-

1. Ernest Meyer : *Loc. cit.*

nués de faire aboutir leurs revendications, ils ont droit à une sollicitude au moins égale[1]. Protectorat implique protection. L'hygiène d'un lotissement ne doit pas au surplus être envisagée au point de vue des seuls occupants. Il faut prendre également en considération le foyer d'insalubrité qu'un *village nègre* est susceptible de constituer pour tout le voisinage. Il est donc parfaitement légitime que, comme l'édicte notamment la loi du 19 juillet 1924, toute société ou tout particulier qui entreprend ou qui poursuit la création ou le développement de groupes d'habitations ou de lotissements soit tenu de déposer, préalablement à toute mise en vente ou en location et à toute publicité, un projet en double exemplaire comportant en particulier :

1° Un plan d'aménagement comprenant le raccordement avec les voies publiques et, s'il y a lieu, avec les canalisations d'eau potable et les égouts de la commune;

2° Un programme envisageant les rues, la distribution d'eau potable, l'évacuation des eaux et matières usées, l'éclairage, etc.

La loi française ordonne le dépôt du plan à la mairie pour que les *acquéreurs* éventuels puissent en prendre connaissance. A notre avis, c'est à toute une enquête *de commodo et incommodo* qu'un projet de lotissement devrait donner lieu. Les *voisins* peuvent avoir, en l'occurrence, leur mot à dire et nous connaissons à Tanger tel ou tel lotissement qui n'aurait pas été autorisé ou aurait subi des transformations radicales si le voisinage avait été admis à exposer ses légitimes appréhensions. Au surplus, ce n'est pas seulement l'ingénieur, c'est aussi le médecin, le directeur du Bureau d'Hygiène, par exemple, qui doit être appelé à examiner le plan du lotissement. On ne conçoit guère plus l'absence de l'hygiéniste dans une question de lotissements urbains que dans une question de lotissement de terrains de colonisation en pays palustre. Il existe des sociétés immobilières hautement recommandables et une opération de lotissement n'est pas répréhensible *a priori*. Cependant, et d'une façon générale, médecin et ingénieur doivent avoir en

1. A Tanger, un des lotissements auxquels nous faisons allusion est la propriété de deux très gros personnages indigènes. On est un peu sceptique au sujet du recours que pourraient avoir contre eux leurs locataires musulmans...

vue bien plus la protection à accorder à de *petites gens* ignorantes et inaptes à se défendre que la sauvegarde des intérêts de *spéculateurs* parfaitement armés pour la lutte. Trop souvent ceux-ci ne songent qu'à réaliser l'affaire la plus fructueuse dans le délai le plus court. Si les intérêts des deux parties concordent, c'est tant mieux. La chose est du reste loin d'être irréalisable.

* * *

Quels points doivent retenir particulièrement l'attention du médecin et de l'ingénieur ?

1° A la périphérie des villes, des villes de l'Afrique du Nord, par exemple, il faut souvent compter avec le paludisme. Le quartier devra être examiné en conséquence et des travaux d'assainissement pourront être imposés avant tout lotissement.

2° On ne permettra jamais de lotir sur des anciens dépôts d'immondices qui, eux non plus, ne sont pas rares dans le voisinage des villes. La même sévérité s'impose à l'égard des cimetières désaffectés.

3° A quelle profondeur se trouve la nappe souterraine ? Son niveau ne doit pas pouvoir s'approcher à moins d'un mètre du niveau des fondations. Un drainage préalable du terrain pourra être exigé si cette condition n'est pas remplie. Cette nappe elle-même n'est-elle pas contaminée ? Quelle est la qualité de l'eau des puits qu'elle alimente ? En cas de souillure grave, ces puits devront être condamnés.

4° Quelle est la constitution géologique du sol ? L'argile retenant l'eau est un facteur d'humidité et expose aux glissements des bâtiments. Un terrain argileux implique pour la construction l'obligation de précautions spéciales, en général très coûteuses et dont il est bon que les acquéreurs soient prévenus.

5° Quelle est la tectonique de la région ? N'existe-t-il pas dans la structure intime de l'écorce terrestre superficielle des failles, des zones de fracture pouvant entraîner des affaissements verticaux ou tangentiels ? Il va de soi que ces phénomènes naturels échappent complètement à la compétence des particuliers et que c'est à l'autorité à renseigner sur leur existence.

6° N'existe-t-il pas, à proximité du lotissement, des établissements ou des collectivités (écoles, hôpitaux, casernes..., etc.) qui ont droit à une protection, à une sollicitude toute particulière de la part de l'hygiéniste?

7° Quelle superficie est prévue pour les lots? Celle-ci ne doit pas être ridiculement réduite : 35 mètres carrés, ainsi que nous l'avons, de nos yeux, constaté à Tanger et un minimum doit être fixé. Les hygiénistes demandent qu'une chambre individuelle mesure environ 30 mètres cubes. En France, la loi du 15 février 1902 édicte 25 mètres cubes pour le cubage minimum d'une chambre particulière d'adulte. Comment ces conditions peuvent-elles être remplies dans des lotissements d'une superficie totale de 35 mètres? Et où seront les water-closets? S'il n'est pas possible d'obtenir un water-closet par maison, qu'il y en ait au moins un par deux ou trois habitations. A Tanger, des lotissements entiers en sont dépourvus. La conséquence en est un « tout-à-la-rue » aussi répugnant à la vue et à l'odorat que dangereux au point de vue de l'hygiène. Faut-il ajouter que chaque maison devra avoir au moins une fenêtre? A Tanger, certaines habitations groupées, constituées par une pièce unique, n'ont d'autre ouverture que la porte. C'est de celle-ci que le logement tire toute sa lumière et toute son aération. On conçoit ce que peut être l'atmosphère de la pièce, la nuit, les jours de pluie, en cas de maladie, lorsque cette porte doit être fermée : une habitation où vivent des êtres humains doit cependant être aménagée autrement que la boîte en bois ou en carton où un entomologiste emprisonne des coléoptères!

8° Il va de soi que les constructions devront se conformer aux règles de l'alignement et que la largeur des rues sera l'objet d'une très sérieuse attention. A Tanger, l'avidité des propriétaires a fait que, dans des lotissements cependant tout récents, la largeur de certaines voies n'excède pas 2 mètres. C'est une aberration. Si à cette étroitesse on ajoute le ravinement du sol, le jet des eaux usées et des immondices de toute nature, on est en droit de se demander si c'est de chaque côté d'une rue ou d'un égout que les maisons sont disposées. En cas d'incendie, quelles catastrophes ces étroits boyaux n'occasionneraient-ils pas? Le médecin et l'ingénieur ne doivent pas

craindre d'imposer des dégagements suffisants. Dans les lotissements d'une certaine importance, ils ont le droit et le devoir de prévoir des espaces libres pour des places, des édifices et des services publics et même des terrains de jeux pour les enfants.

9° Les égouts, la canalisation d'eau potable et celle de l'éclairage ont une grande importance. Les lotisseurs ont une tendance compréhensible à mettre ces dépenses à la charge soit des acquéreurs, soit des municipalités. Cette prétention est discutable et ne serait légitime ou excusable que dans une ville notoirement arriérée et déficiente en matière d'édilité. Il semble qu'ailleurs une part des frais puisse être mise à la charge du vendeur. Il serait naturellement à désirer que les travaux d'aménagement, de viabilité, d'assainissement précèdent l'édification des constructions. La chose sera rarement possible. M. Ernest Meyer suggère que, dans ces cas, la municipalité ait le droit d'exiger des lotisseurs un cautionnement comprenant leur part de dépenses et que les acheteurs aient celui de ne payer le solde du prix des terrains qu'après la réalisation des travaux. C'est aller un peu loin et de telles exigences risqueraient de paralyser toute tentative d'extension.

10° Le choix des matériaux de construction à employer pour les habitations groupées doit également retenir l'attention. Le fer-blanc, la tôle ondulée se heurteront, du point de vue de l'hygiène comme de celui de l'esthétique, à une opposition formelle. En raison des risques d'incendie qu'il comporte, le bois doit, dans les habitations groupées, être évité le plus possible. Certaines pierres artificielles de formule récente doivent également inspirer la méfiance. Ce sont des pierres-éponges qui entretiennent dans les habitations une humidité malsaine. Le dosage et la compression des éléments qui les constituent doivent être précisés... Ces questions qui ressortent plutôt du « Permis de construire » peuvent déjà être envisagées, tout au moins sommairement à l'occasion du « Permis de lotir ». Il va de soi que l'obtention de celui-ci ne dispense aucunement de demander celui-là et de se plier à toutes les exigences qu'il comporte et que vise en France l'article 11 de la loi du 15 février 1902.

Au cas où leurs décisions ne seraient pas prises en considé-

ration, le médecin et l'ingénieur ne doivent pas craindre de recourir aux sanctions et pénalités prévues par les lois et qui peuvent aller notamment jusqu'à la démolition et à l'expropriation. Une sanction énergique appliquée sans faiblesse, dans un cas bien topique à un gros propriétaire ou à une société dite puissante, aura dans le monde de la spéculation plus d'effet et fera davantage pour l'hygiène que toutes les objurgations et tous les rapports.

*
* *

Dans sa lutte journalière contre l'encombrement, contre le taudis, etc., l'hygiéniste est trop souvent arrêté, paralysé par des situations de fait contre lesquelles il est désarmé et impuissant. Peut-il élargir, démolir, faire évacuer comme il voudrait? Le budget municipal n'y suffirait pas. S'il lui est impossible de remédier à certaines tares, il peut empêcher que de nouvelles prennent naissance. S'il ne peut supprimer tous les logements insalubres, il lui est facile d'éviter qu'il ne s'en crée de nouveaux. C'est cette particularité qui constitue la grande importance de la question des lotissements et des habitations groupées. N'ayant en quelque sorte rien à voir avec le passé, elle est tout entière tournée vers l'avenir et c'est bien ici que s'applique le vieil adage : « Mieux vaut prévenir ».

A PROPOS

DU ROLE DES USTENSILES DE TABLE

DANS LA TRANSMISSION DES MALADIES

Réponse à M. Dejust,

par M. M.-F. CARRIEU.

Nous remercierons d'abord M. Dejust qui a bien voulu s'intéresser à notre travail, mais il nous semble que quelques-unes de ses critiques ne sont pas très fondées.

A plusieurs reprises, nous insistons, dans notre étude, sur le petit nombre d'expériences faites au sujet de la tuberculose (p. 340, 2e alinéa, 7e ligne; p. 342; 3e alinéa, 2e ligne) et nous spécifions que nous ne voulons en tirer aucune conclusion. C'est là uniquement l'amorce de nouvelles recherches que nous poursuivons actuellement et qui demandent encore de longs mois. Quant au protocole des expériences — que nous avons du reste modifié aujourd'hui — il est décrit en détail au 2e alinéa de la page 341.

Si nous avons réuni dans un seul et même lot les animaux inoculés avec des tampons ayant servi à frotter des couverts stérilisés et d'autres seulement nettoyés, c'est que les résultats ont été superposables : aucun cas de tuberculisation sur quatre cobayes mis en expérience et surveillés de deux cent quarante à trois cent soixante jours. Si, ultérieurement, par suite du nombre plus grand de nos animaux, nous trouvons des différences, il ne nous sera pas difficile de créer deux sous-groupes distincts là où nous n'avions qu'un seul lot, d'ailleurs très homogène.

On ne trouvera rien dans notre travail qui permette de dire: « de la facile destruction du bacille de Lœffler et *de la résistance de* 3 *cobayes à la tuberculose*, les auteurs se croient autorisés à conclure... » et plus loin « ceci est vraiment insuffisant pour justifier les conclusions émises par les auteurs ». Non, nous ne nous croyons en aucune façon autorisés à conclure, puisque à la page 342 (dernier alinéa) on peut lire : « Pour conclure, nous dirons d'abord que nos expériences — *et nous*

ne retiendrons que celles qui ont trait à la diphtérie —.... » Et nous ne généralisons pas. Peut-être seulement eussions-nous dû répéter, trois lignes plus bas, les quatre mots soulignés « ne nous semblent guère offrir, *quant à la diphtérie*, de risques de contamination ».

Ce sont là les seules déductions que nous avions cru pouvoir tirer de nos expériences, de même que, dans quelques mois, nous espérons être en mesure d'en tirer de nouvelles pour la tuberculose, et pour la tuberculose seulement. Mais on reconnaîtra que si certains auteurs généralisent, eux, à toutes les maladies transmissibles leurs expériences faites avec le *Bacillus Prodigiosus*, nous avons bien le droit, nous, de conclure pour la seule maladie que nous avons étudiée expérimentalement.

Rappelons, en outre, que nous ne sommes pas seuls de notre avis : les auteurs américains, qui, les premiers, ont soulevé la question (Lynch et Cumming) expliquent très clairement le danger du nettoyage en commun dans les casernes par les contaminations provenant, au moment même du lavage, de la bouche et du nez des sujets malades ou en incubation de maladie. Tout récemment Moulton[1] donne le résultat de ses expériences sur un certain nombre de germes pathogènes tués en cinq minutes à 50° dans une solution de savon à 5 p. 100. Ce sont : le bacille de l'influenza, les pneumocoques I, II et III, les staphylocoques, les streptocoques hémolytiques, le colibacille et les bacilles typhiques. N'y a-t-il pas là plus que le bacille de la diphtérie qu'on nous reproche d'avoir étudié seul?

On peut, en se reportant à notre travail, voir que, dans toutes nos expériences, nous nous sommes contenté de laisser tremper nos couverts, auparavant très fortement souillés, dans la solution de carbonate. *Nous n'avons jamais frotté ni essuyé* cuillères ou fourchettes quoique nous connaissions bien les excellents résultats dus à cette action mécanique, prouvés par les travaux de M. Dejust, travaux que nous citons page 339. A plus forte raison, nos conclusions nous paraissent-elles exactes si, en plus du temps de contact dans le carbonate de soude maintenu aux températures indiquées, deux points précis

1. *The Military Surgeon*, septembre 1925.

que nous avons particulièrement étudiés, si, disons-nous, il vient s'ajouter, comme cela se pratique couramment, le frottage et l'essuyage.

Au total, ce que nous avons voulu rechercher, c'est dans quelles conditions pratiques on devait se placer pour ne plus craindre la contamination de la diphtérie par les ustensiles de table. Nous n'avons jamais prétendu que les couverts ne pouvaient transmettre la diphtérie lorsqu'ils avaient été nettoyés *d'une façon quelconque.* Mais nous avons tenu à étudier et à préciser le titre de la solution de carbonate de soude, les conditions de durée de contact et de température qui peuvent suffire à détruire le bacille de Lœffler sur les ustensiles de table, et, par suite, à éviter le danger de transmission de la diphtérie par ces mêmes ustensiles.

NOUVELLE

VILLE DE HAGUENAU

La ville de Haguenau (Bas-Rhin), a décidé d'ouvrir un concours pour l'obtention d'un projet de construction d'un établissement de bains municipaux. Une somme de 45.000 francs est prévue pour prix et acquisitions. Date de la remise des projets : 6 novembre 1926. La mairie enverra gratuitement aux concurrents les documents relatifs au concours, à partir du 7 juillet 1926.

BIBLIOGRAPHIE

Troubles des échanges nutritifs (physiopathologie, pathologie, thérapeutique) par Ch. Achard, 2 vol. de 1.220 pages avec 167 figures. Masson, Paris, 1926. — *Prix de base pour la France* : 110 francs. En plus hausse de 20 °/₀.

Prix fixe pour l'étranger : 4 dollars 40, 18 shillings 4 pence, 22 fr. suisses, 31 pesetas 42, 11 florins hollandais.

Sans doute, la description minutieuse des symptômes et des lésions propres aux différents types morbides, l'étude de leurs causes et de leur évolution sont indispensables au médecin dont la tâche essentielle consiste à leur opposer une thérapeutique judicieuse. Mais il importe avant tout qu'il sache interpréter les phénomènes pathologiques qu'il observe, préciser leur mécanisme et leur enchaînement, leurs modalités et leur genèse.

Quand elles intéressent un ou plusieurs organes dont le fonctionnement normal est indispensable à l'existence, ces perturbations, même celles qui apparaissent purement mécaniques ou physiques, se ramènent finalement à un trouble de la nutrition, et l'on peut dire, avec M. Achard, que l'étude de la nutrition normale et pathologique résume la biologie tout entière.

L'étude des troubles des échanges nutritifs que M. Achard présente au public médical est divisée en six grands chapitres portant sur les échanges gazeux (oxygène, acide carbonique, azote), les échanges hydriques, les échanges minéraux (chlorure de sodium, phosphore,

calcium, fer, fluor, etc.), les échanges hydro-carbonés, les échanges de corps gras et lipoïdes et les échanges de protéines et de leurs dérivés (protéides, protéoses, peptones, acides aminés, corps cétoniques, ammoniaque, urée, acide urique, etc.). Dans chaque catégorie ces échanges sont examinés dans toutes leurs manifestations normales et pathologiques et un chapitre spécial est consacré à la thérapeutique des troubles de chacun d'eux.

Conçue dans un esprit véritablement scientifique, fondée sur la méthode expérimentale, logiquement ordonnée et documentée aux sources les plus sûres, cette œuvre considérable obtiendra un vif succès auprès des médecins et des biologistes. A. BOQUET.

PRÉCIS DE MICROSCOPIE, par M. LANGERON, 4e édition (Collection des Précis médicaux), 1 vol. de 1.034 pages. Masson, Paris. — *Prix de base pour la France*, broché, 40 fr., cartonné, 46 fr. En plus hausse de 20 %.

Prix fixe pour l'étranger : broché, 1 dollar 60, 6 shillings 8 pence, 8 fr. suisses, 11 pesetas 42, 4 florins hollandais ; cartonné : 1 dollar 84, 7 shillings 8 pence, 9 francs suisses, 13 pesetas 14, 4 florins holl. 60.

Ce qui a fait le succès du Précis de Langeron, c'est à la fois sa grande valeur pratique et la sûreté de sa documentation théorique.

Dans cette nouvelle édition, l'iconographie, surtout celle de la première partie, a été renouvelée ; deux importants chapitres, entièrement nouveaux, sont consacrés à la microphotographie et à la détermination de la concentration en ions hydrogène par les méthodes colorimétriques et électrométriques ; des précisions sont données sur l'emploi des lampes à incandescence en verre opale pour l'éclairage du microscope, sur l'usage des écrans colorés, sur les coupes à la congélation et sur les nouvelles méthodes de coloration. La troisième partie (méthodes spéciales) est mise au courant des plus récentes acquisitions : culture des protozoaires, en particulier des amibes pathogènes, techniques coprologiques, procédé d'élevage des arthropodes, etc.

Nul doute qu'elle ne soit accueillie avec la même faveur que les précédentes par les médecins et les biologistes soucieux de bonnes méthodes histo-microbiologiques et de techniques éprouvées.

A. BOQUET.

PRÉCIS DE BIO-CHIMIE, par E. LAMBLING, troisième édition (deuxième tirage), revue par E. GLEY. Un volume de 724 pages. Paris, Masson. *Prix de base pour la France* : broché, 30 fr. ; cartonné, toile, 36 fr. En plus hausse de 20 %.

Prix fixe pour l'étranger : broché, 1 dollar 20, 5 shillings, 6 francs suisses, 8 pesetas 57, 3 florins hollandais ; cartonné toile, 1 dollar 44, 7 shillings, 7 francs suisses 20, 10 pesetas 28, 3 florins hollandais 60.

Si les difficiles problèmes des échanges nutritifs normaux et

pathologiques leur sont devenus familiers, c'est surtout à ce précieux volume que les médecins le doivent. Trois éditions, dont chacune marquait un progrès sur la précédente, en ont été rapidement épuisées. Après la troisième, qui atteignait à la perfection, Lambling mourait subitement en pleine activité intellectuelle.

En revisant ce second tirage de la troisième édition, à laquelle il a apporté les additions indispensables, le professeur Gley continue avec le même talent que le regretté Lambling, une des plus belles œuvres didactiques parues dans ces dernières années.

A. Boquet.

Géologie stratigraphique, par Maurice Gignoux, professeur à la Faculté des Sciences de Strasbourg, in-8° de 588 pages, avec 124 figures. Masson et Cie, éditeurs, Paris. — *Prix de base pour la France*: 60 fr. En plus hausse de 20 %.

Prix fixe pour l'étranger : 2 dollars 40, 10 shillings, 12 fr. suisses, 17 pesetas 14, 6 florins hollandais.

Les hygiénistes désireux de compléter leurs connaissances géologiques ont trouvé dans le livre de M. Jacques de Lapparent un excellent exposé de tout ce qui concerne la pétrographie; de même dans le remarquable ouvrage de M. Gignoux ils trouveront clairement développé tout ce qui peut leur être utile de savoir en matière de stratigraphie, cette science si ingrate d'abord et pourtant si importante, puisqu'elle est l'étude de la succession chronologique des roches constituant l'écorce terrestre et qu'elle s'attache à décrire, ainsi qu'à classer, les étages géologiques et les terrains sédimentaires qui leur correspondent.

Le manuel de M. Gignoux sera d'autant mieux apprécié des hygiénistes que son auteur s'est efforcé de ne pas écrire uniquement pour les étudiants ou les ingénieurs qui se spécialisent en géologie, mais également pour tous ceux qui veulent développer leur culture générale ou acquérir les notions de stratigraphie nécessaires à l'étude des monographies régionales géologiques et géographiques. Cet ouvrage n'est donc pas un traité, mais plutôt une excellente initiation à la science stratigraphique; l'abondance des cartes structurales schématiques, le soin avec lequel sont expliqués les termes techniques, le rendent même accessible à toute personne connaissant de géologie générale les seuls éléments qui figurent aux programmes de l'enseignement secondaire.

Pour écrire un livre tel que celui-ci, M. Gignoux a été forcé de prendre des exemples dans un grand nombre de parties du globe terrestre, mais bien entendu — et cela importe aux hygiénistes — parmi les pays décrits ce sont les régions naturelles françaises qui occupent la première place. Presque toutes ont été étudiées, au moins dans leurs grands traits; quelques-unes, comme les Alpes, ont même donné lieu à d'assez grands développements. Enfin, il est bon de noter qu'une introduction de seize pages rappelle au lecteur

d'une part les notions générales qui lui faciliteront la lecture de l'ouvrage et, d'autre part, les raisons pour lesquelles la stratigraphie présente une si grande importance théorique et pratique.

A. Berthelot.

Les eaux usées, par E. Rolants. 1 vol. gr. in-8° de 744 pages, avec 93 figures. J.-B Baillière et fils.

Avec l'extension de nos grandes villes et le développement des usines, la question de l'épuration des eaux d'égouts et des eaux résiduelles industrielles prend de plus en plus une importance primordiale. La pollution des cours d'eaux est une cause de diminution de bien-être, de dommage économique et d'insalubrité.

C'est ce qu'avait compris le professeur A. Calmette lorsqu'il entreprit, en 1900, à l'Institut Pasteur de Lille, l'étude de cette question. Les expériences faites sous sa direction à la station d'épuration des eaux d'égout à la Madeleine-les-Lille et à la station d'épuration des eaux résiduaires d'abattoirs à Annœulin, ont apporté d'utiles contributions à tous les problèmes que pose l'épuration des eaux usées.

M. Rolants, chef de service à l'Institut Pasteur de Lille, qui a participé avec lui à toutes ces recherches, était donc particulièrement qualifié pour écrire un livre sur les eaux usées. Il l'a fait avec toute la compétence que lui donne sa longue expérience de toutes ces questions si complexes puisqu'elles touchent à la microbiologie et à la chimie.

La première partie de l'ouvrage est consacrée à l'épuration des eaux d'égouts par les divers traitements : mécanique, chimique, biologique.

Dans la deuxième partie, l'auteur traite la question des eaux résiduelles industrielles.

La troisième partie comprend l'analyse des eaux résiduaires et des effluents après épuration, la législation et les documents concernant les lois et réglementations.

L. Nègre.

L'infirmière-visiteuse, par Mary Sewall Gardner, traduit de l'anglais par Mlle Juliette Lefebvre et le Dr René Sand. Les Presses universitaires de France.

Miss Gardner qui dirige depuis longtemps le service des infirmières-visiteuses de la ville de Providence (Rode Island), et qui a eu une grande influence sur le développement de ces services aux Etats-Unis, a écrit un livre sur l'infirmière-visiteuse. Cet ouvrage ne pouvait pas manquer d'intéresser le public français à cause de l'importance sans cesse croissante du rôle de l'infirmière-visiteuse. C'est ce qu'ont pensé Mlle J. Lefebvre et le Dr René Sand en nous donnant une traduction de cette publication. Ils l'ont fait avec l'autorité que leur donne leur connaissance des questions d'hygiène et de médecine sociales.

Sans doute ce qui est applicable aux Etats-Unis peut ne pas l'être en France. Mais il est toujours bon de savoir ce qui se passe au delà des mers, ne serait-ce que pour stimuler nos efforts et nous faire profiter de l'expérience acquise par les autres.

Cet ouvrage traite d'abord, après un historique sur les infirmières aux siècles passés, du développement des services d'infirmières-visiteuses.

Puis on y trouve successivement les services privés, puis les services publics d'infirmières-visiteuses, le personnel des services d'infirmières-visiteuses, les spécialisations et enfin les observations écrites et les statistiques. L. Nègre.

REVUE DES JOURNAUX

HYGIÈNE INDUSTRIELLE

L'application, en France, en 1924, de la loi du 25 octobre 1919 sur les maladies professionnelles (*Bulletin du Ministère du Travail et de l'Hygiène*, t. XXXII, nos 4, 5 et 6, 1925, p. 121).

En France, la loi du 25 octobre 1919, entrée en vigueur le 25 janvier 1921, accorde seulement au saturnisme et hydrargyrisme le droit à une réparation. Deux conditions sont, rappelons-le en passant, requises pour que la maladie professionnelle puisse être assimilée à un accident du travail : présenter une des formes du saturnisme et de l'hydrargyrisme mentionnées dans les tableaux annexés à la loi et exercer ou avoir exercé, de façon habituelle et non occasionnelle, une des professions visées par la loi.

En 1923, le nombre des cas de saturnisme déclarés s'est élevé à 1.025 contre 797, en 1922. L'augmentation est due, on a le droit de le croire, non au développement des industries malsaines, mais à la propagande faite autour de la loi qui devient ainsi plus connue et incite aux déclarations régulières.

Le plus grand nombre de déclarations proviennent des émailleries de métaux (278 cas). Ensuite, on peut citer les établissements de fabrication et d'entretien des accumulateurs (249), les fabriques de céruse et de minium (150), les fonderies de métaux (58) et les entreprises de fonderie et de laminage de plomb (54 cas).

Dans la statistique globale, on n'a que 9 décès, 744 déclarations parlent seulement d'une colique saturnine simple, 33 fois il y est question d'une colique saturnine avec anémie. Les hommes occupent

la place prépondérante dans les chiffres cités : 941 déclarations contre 84 pour les femmes.

L'hydrargyrisme est relativement rare. En 1923, il n'a été déclaré que 5 cas, dont 3 dans des secrétages de peaux, 1 dans une couperie de poils et 1 dans une fabrique de thermomètres à mercure. L'intoxication n'a occasionné aucun décès parmi les 5 personnes atteintes dont 3 hommes et 2 femmes.

G. Ichok.

The toxicology of hydrogen sulphide (La toxicologie de l'hydrogène sulfuré), par Howard W. Haggard (*Journal of Industrial Hygiene*, t. VII, n° 3, 1925, p. 113-121).

L'hydrogène sulfuré est très toxique et irritant. Les yeux s'en trouvent surtout incommodés. Dans les poumons, il provoque de l'œdème. Une intoxication aiguë entraîne la mort, à la suite d'une paralysie du centre respiratoire. L'hémoglobine ne subit aucune modification.

La prophylaxie contre les empoisonnements par l'hydrogène sulfuré prévoit le port d'un masque pour protéger la respiration et de lunettes pour mettre les yeux à l'abri de l'irritation. Une ventilation énergique de l'usine permet d'éviter les accidents. Il est à retenir qu'une concentration au-dessous de 0,1 p. 100 n'influence que peu la respiration. Elle ne devient difficile et même impossible qu'autour d'une concentration de 0,2 p. 100.

G. Ichok.

Phtisis and industrialism with reference to other infectious diseases (La tuberculose pulmonaire et l'industrialisation et leurs rapports avec les autres maladies infectieuses), par Edgar L. Collis (*Journal of State Medicine*, t. XXXIII, n° 4, 1925, p. 151-187).

Des recherches statistiques d'une grande envergure dans les diverses régions d'Angleterre mettent en valeur l'influence de l'industrialisation sur le développement de la tuberculose. Les poussières jouent un rôle particulièrement défavorable et diminuent la résistance de l'organisme. On a l'impression que les silicates sont tout spécialement nocifs pour le tissu pulmonaire. Il s'agit d'une action toxique qui entraîne des troubles graves également dans la fonction rénale. Dans ces cas, on trouve, à l'autopsie, un petit rein contracté.

Les maladies infectieuses d'origine non tuberculeuse profitent des mêmes conditions prédisposantes que la bacillose. Une mauvaise alimentation, un logis surpeuplé, l'alcoolisme, le travail dans des locaux fermés et mal aérés, tous ces facteurs augmentent, d'une façon sensible, la mortalité par tuberculose et les autres maladies infectieuses.

G. Ichok.

- *Industrial poisoning by arseniuretted hydrogen* (arsine) (L'empoisonnement industriel par l'hydrogène arsénié (arsine), par I. Guelman (*Journal of Industrial Hygiene*, t. VII, n° 1, 1925, p. 6-16).

On distingue, comme on le sait, l'arséniure d'hydrogène gazeux et solide. Le premier, gaz incolore, qui brûle avec une odeur alliacée, est extrêmement vénéneux. Le deuxième se forme lorsque l'arséniure d'hydrogène gazeux se décompose, par son séjour, dans une cloche sur la cuve à eau.

G. donne la description de 12 cas d'empoisonnement industriel chez des ouvriers qui avaient affaire au poison mentionné. Chez l'un, l'intoxication était aiguë, au cours du travail, tandis que, chez les 11 autres, les signes morbides avaient fait leur apparition une à dix heures après le travail.

Les symptômes d'empoisonnement sont dus au fait que l'hydrogène arsénié appartient aux poisons hémolytiques. L'action morbide se déclenche à la suite d'une combinaison formée entre les substances albuminoïdes du sang et l'arsenic. Une à quatre semaines, après le début de l'empoisonnement, on peut constater de la polynévrite qui, toutefois, peut aboutir à la guérison dans une dizaine de jours.

G. Ichok.

TUBERCULOSE

Versuche an Meerschweinchen über die Beziehungen zwischen Skorbut und chronischer Tuberkulose (Expériences sur des cobayes sur les rapports entre le scorbut et la tuberculose chronique), par B. Heymann (*Klinische Wochenschrift*, t. V, n° 2, 1926, p. 59).

Ceux qui s'occupent de l'hygiène de l'enfance se posent souvent la question sur les relations éventuelles entre le scorbut et les maladies infectieuses. Puisque la tuberculose est au premier plan des préoccupations, on se demande jusqu'à quel point le manque de la vitamine C, qui préserve contre le scorbut, favorise l'action du bacille. Les observations recueillies, en Allemagne, au cours de l'année 1917, lorsque les aliments contenant la vitamine C étaient devenus excessivement rares, permettraient d'établir une corrélation entre l'augmentation du nombre des tuberculeux et les avitaminoses.

Les expériences entreprises sur les cobayes, très sensibles à la fois envers l'infection bacillaire et le scorbut, donnent quelques renseignements au sujet du problème soulevé. On a l'impression nette qu'une tuberculose déjà existante s'aggrave par une avitaminose surajoutée. L'organisme est très affecté de la coïncidence des deux états pathologiques, dont chacun accentue son effet nocif grâce à l'appoint de l'autre.

Les essais de profiter du scorbut pour la production expérimen-

tale d'une tuberculose osseuse ou ostéo-articulaire n'ont fourni aucun résultat positif, malgré les divers procédés employés. Théoriquement, on est tenté d'admettre qu'une lésion osseuse de nature tuberculeuse serait facile à obtenir en cas de scorbut qui s'attaque au tissu osseux, mais, en pratique, les recherches expérimentales n'aboutissent point au but désiré.

Tuberkulöses Verwerfen bei den Kühen (L'avortement de nature tuberculeuse chez les vaches), par N. Plum (*Prager Archiv für Tiermedizin und vergleichende Pathologie*, Teil B, fasc. 11-12, 1925, p. 1-16).

La statistique de l'auteur embrasse 225 cas, où la nature tuberculeuse d'un avortement chez les vaches n'admet aucun doute. On se trouva, en général, en face d'une endométrite tuberculeuse, dont la forme variait, mais qui permettait de distinguer trois catégories : la tuberculose miliaire aiguë de l'utérus, et les formes interstitielle ou ulcéreuse.

Pour expliquer la raison d'être de la tuberculose localisée, on peut adopter plusieurs théories. En premier lieu, on pense à une infection par voie sanguine, toujours possible, mais rare. Le transport des bacilles tuberculeux par les spermatozoïdes paraît également peu fréquent.

Il ne reste qu'à mentionner le mode d'infection le plus probable, c'est-à-dire la propagation vers la matrice d'une tuberculose péritonéale descendante à travers les tubes.

Parmi les 225 cas, un présente, comme le dit l'auteur, un intérêt tout particulier. L'examen microscopique montra qu'il s'agissait d'un avortement à la suite d'une infection par la tuberculose aviaire.

G. Ichok.

Sur le mécanisme de l'immunité antituberculeuse (en russe), par V. A. Lubarsky, N. L. Givago et A. F. Korginskaïa (*Journal expérimentalnoï biologhii i méditziny*, t. I, nº 1, 1925, p. 3-22).

Des bacilles tuberculeux ont été injectés aux rats et aux souris blanches, par voie intra-abdominale, afin d'étudier l'exsudat formé. Les auteurs voulaient établir si l'on pouvait parler d'une bactériolyse ou d'une lipolyse. Les recherches ont fourni une réponse négative à la question posée. Le résultat était négatif aussi bien avec les formes virulentes qu'avec les bacilles B. C. G. Les essais d'obtenir une bactériolyse *in vitro* ont également échoué.

D'après les conclusions des trois auteurs, l'organisme immunisé contre la tuberculose n'exerce guère une action bactériolytique ou lipolytique sur les bacilles tuberculeux. Il y aurait lieu de croire que l'immunité antituberculeuse porterait un caractère cellulaire qui, chez tout sujet immunisé, se traduirait par une fixation de bacilles tuberculeux, isolés du reste de l'organisme. C'est ainsi que le tubercule prendrait naissance.

Comme point important du mécanisme de l'immunité antituberculeuse, il faudrait noter l'élimination des bacilles par les matières fécales.

G. Ichok.

L'adsorption des produits de désagrégation des albumines et de la toxine diphtérique par les érythrocytes (en russe), par B. Sbarsky (*Journal expérimentalnoï biologhii i méditziny*, t. I, n° 1, 1925, p. 121-151).

Les expériences montrent que si l'on injecte aux lapins, par voie parentérale, une grande quantité de produits de désagrégation des albumines, il est impossible de les déceler, même après une prise de sang immédiate, dans le sérum ou dans le sang. Si l'on soumet le sang examiné à l'ébullition, les produits recherchés sont faciles à constater. D'après S., les expériences *in vivo* et *in vitro* prouvent que les érythrocytes sont doués d'une capacité d'adsorption. Rappelons que ce terme est employé, en physico-chimie, pour désigner la fixation, sur une substance déterminée, d'une autre substance primitivement en liberté dans le milieu fluide.

S. émet, en relation avec le caractère des érythrocytes qu'il établit, une hypothèse en ce qui concerne les phénomènes d'immunité. Les toxines, qui sont des produits de désagrégation des albumines, provoqueraient une infection à la suite de l'adsorption. L'immunité serait parfaite en cas de résistance des érythrocytes contre l'adsorption, devenue impossible.

La sensibilité envers la toxine diphtérique est d'autant plus grande que la faculté d'adsorption des érythocytes de l'animal, qui sert à l'expérience, est plus prononcée. Il faut donc reconnaître un rapport étroit entre les phénomènes d'immunité et ceux d'adsorption.

G. Ichok.

Sulla filtrabilita del virus tubercolare (Sur la filtrabilité du virus tuberculeux), par G. Dessy (*Bolletino dell'Istituto Sieroterapico Milanese*, Februar 1926, p. 1).

La filtrabilité du virus tuberculeux a fait l'objet d'une série de travaux où l'unanimité ne règne point. En Italie, M. Vanucci (*Lo Sperimentale*, 1924, p. 69), a pu confirmer les résultats positifs annoncés par ailleurs, tandis que M. Montemartini (*Boll. de l'Instituto Sieroterapico Milanese*, n° 1, 1925, p. 1) se refusa d'admettre la possibilité de faire passer le virus tuberculeux à travers un filtre. Dessy s'associe à l'opinion du dernier auteur à la suite de recherches expérimentales qu'il décrit avec tous les détails voulus, après avoir donné un résumé objectif de la question, à l'ordre du jour, en France, en Italie, etc.

Les expériences de D. portèrent sur 11 échantillons de crachats uberculeux et 5 cultures. Il utilisa, en plus, du pus tuberculeux et n fragment d'un poumon avec des tubercules. Avec tous ces pro-

duits, des essais ont été faits de filtrer le virus tuberculeux à travers la bougie Berkefeld N. Aucun succès n'a couronné l'investigation entreprise.

Les cobayes, au nombre de 38, qui avaient reçu, par la voie intra-péritonéale, les résidus du filtrage, ne présentèrent, par la suite, aucune modification de nature tuberculeuse. L'épreuve intracutanée à la vieille tuberculine (solution à 1 p. 100) avait fourni également un résultat négatif. Il a été impossible de constater un signe quelconque de cachexie.

Après les expériences entièrement négatives avec l'inoculation aux cobayes, D. procéda à la culture qui ne donna aucun résultat positif. Malgré les divers milieux de culture employés (Petroff, Vaudremer, etc.), il a été impossible d'aboutir à une conclusion favorable à la thèse de la filtrabilité du virus tuberculeux.

G. Ichok.

STREPTOCOQUES, PNEUMOCOQUES, STAPHYLOCOQUES

Ueber den Mechanismus der Immunität gegen Streptokokken (Sur le mécanisme de l'immunité antistreptococcique), par F. Bass (*Zeitschrift für Immunitätsfoschung und experimentelle Therapie*, t. XLIII, f. 4-5, 1925, p. 269).

L'immunité antistreptococcique serait à considérer comme fonction de l'endothélium. Les cellules endothéliales se chargeraient de la destruction des streptocoques. La phagocytose des leucocytes ne jouerait aucun rôle décisif.

C'est dans la cavité pleurale que l'on voit, pour le mieux, l'activité de l'endothélium. Il faut le considérer comme le lieu de production des anticorps, ce qui permet de comprendre le mécanisme de l'immunité antistreptococcique.

Les conclusions de B. n'ont pas, pour point de départ, des considérations purement théoriques, mais se basent sur des recherches expérimentales approfondies.

G. Ichok.

Versuche über Infektion und Immunisierung junger und alter Mäuse und Meerschweinchen mit Pneumokokken und Streptokokken durch Fütterung und Inhalation (Expériences sur l'infection et l'immunisation des souris et des cobayes âgés et jeunes par l'ingestion et l'inhalation des pneumocoques et des streptocoques), par Ch. Eguchi (*Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten*, t. CV, f. 1, 1925, p. 74).

Lorsqu'il s'agit d'animaux d'expérience âgés (cobayes ou souris), l'infection par l'ingestion des pneumo et des streptocoques ne paraît

guère possible. Cette méthode réussit, par contre, bien chez des cobayes très jeunes.

Pour les souris, l'auteur constata la possibilité de les immuniser au moyen de l'introduction *per os* des pneumocoques tués. On aboutit également à l'immunisation, si l'on choisit, comme procédé expérimental, l'inhalation. G. Ichok.

Empfänglichkeit junger und alter Mäuse für Recurrens (La sensibilité des souris jeunes et âgées envers la fièvre récurrente), par A. Feldt et A. Schott (*Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten*, t. CV, f. 1, 1925, p. 241).

L'âge de la souris utilisée pour l'inoculation expérimentale par la fièvre récurrente paraît jouer un rôle incontestable. L'ingestion du sang infecté a, chez des animaux âgés, pour conséquence l'apparition du spirochète d'Obermeier dans 95 p. 100 des cas. Il est à remarquer qu'avec le mode d'infection mentionné les résultats atteints sont les mêmes qu'après une injection sous-cutanée.

Les souriceaux paraissent presque réfractaires à tout essai d'infection. En effet, dans 64 p. 100 des cas, aucun signe d'infection n'est à constater. Les cas légers donnent une proportion de 24 p. 100 et ceux d'une gravité moyenne fournissent le pourcentage peu important de 12.

La jeune souris, qui résiste à l'infection dans la grande majorité des cas, se distingue dans les cas rares, où l'infection réussit quand même, par une période d'incubation relativement courte.

G. Ichok.

Le pouvoir réducteur des staphylocoques, par MM. H. Jausion et Ph. Lesbre (*Bull. de la Société française de dermatologie et de syphiligraphie*, mars 1926, p. 203).

Le pouvoir réducteur témoigne des réactions biochimiques élémentaires et semble devoir refléter l'activité du microbe et son rôle plus ou moins pathogène dans l'organisme infecté. MM. Louros, Fuss et Zoltan avaient récemment affirmé le parallélisme de la virulence à l'action réductrice sur le bleu de méthylène en milieu liquide. Cette méthode que les trois auteurs mentionnés appliquèrent, avec succès, à l'étude des streptocoques et des staphylocoques, des germes du groupe coli-paratyphique et des bacilles dysentériques, MM. Jausion et Lesbre la limitent au classement des staphylocoques.

J. et L. se sont adressés à des germes issus de pyodermites ou prélevés sur des téguments atteints de dermatoses non microbiennes. 57 souches ont été recueillies, dont 29 saprophytes. Les primo-cultures de vingt-quatre heures ont été réensemencées à doses égales dans de l'eau peptonée ou du bouillon additionné de 1/30 de bleu de Lœffler.

L'échelle de réduction a été basée sur la décoloration du milieu, sa précocité, sa persistance. 7 souches, toutes pathogènes, se sont montrées très réductrices; 17, dont 15 pathogènes, réductrices; 24, dont 21 saprophytes, peu réductrices, et enfin 9, dont 7 saprophytes, non réductrices.

L'analyse des observations cliniques montre la fidélité de l'épreuve réductrice, prise comme témoin de la virulence staphylococcique. Les germes du furoncle sont nettement réducteurs. Ceux de l'acné ne le sont pas, quel que soit, par ailleurs, leur pouvoir vaccinant. Les staphylocoques, trouvés par-ci par-là dans les lésions réputées streptococciques, opèrent une réduction le plus généralement proportionnelle à la gravité clinique de l'affection qu'ils ont compliquée. G. Ichok.

FLOCULATION

Procédés rapides de floculation directe (*Meinicke et Kahn*), par MM. Rubinstein et L. Suarez (*Bull. de la Société française de dermatologie et de syphiligraphie*, mars 1926, p. 199).

Le désir de simplifier les techniques employées pour le sérodiagnostic de la syphilis a donné naissance aux procédés de floculation. Meinicke est allé plus loin en ayant recours à une méthode d'opacification, visible aussitôt le mélange fait ou une heure après. Kahn, en s'appliquant au perfectionnement de la méthode de floculation, est arrivé à fournir une lecture plus précoce qu'auparavant.

MM. Rubinstein et Suarez ont examiné le procédé de Kahn comparativement avec celui de Meinicke (M. T. R.). Ils ont étudié 432 sérums parallèlement avec la technique colorimétrique habituelle (Bordet-Wasserman + Hecht + Jacobstal) et comparèrent les résultats indépendamment acquis.

Le procédé de Kahn paraît fort intéressant par la rapidité de l'exécution et la sensibilité des résultats. Malheureusement, la lecture de l'état de floculation n'est pas aisée. Le facteur personnel d'observation intervient dans certains cas. C'est ainsi que, pour 38 sérums, sur les 432 examinés, l'accord n'était pas complet. On parla donc de réactions douteuses, car deux lecteurs les avaient notées dans un sens discordant. En résumé, il résulte de la statistique globale que le procédé de Kahn est moins sensible que le Bordet-Wassermann et surtout que Bordet-Wassermann + Hecht + Jacobstal.

Dans le procédé de Meinicke, on note également une sensibilité inférieure à celle de Bordet-Wassermann. D'autre part, les résultats positifs, surtout quand ils sont faibles, ne sont pas toujours spécifiques.

On arrive à la conclusion que les procédés rapides de floculation directe, préconisés par Meinicke et Kahn, ne peuvent remplacer les réactions colorimétriques. G. Ichok.

LAIT

Ueber die Ausscheidung von Nitraten mit der Milch (Sur l'élimination des nitrates par le lait), par H. KRAUSE (*Archiv für Hygiene*, t. XCV, fasc. 5-6, 1925, p. 271-279).

La présence des nitrates dans le lait est considérée, par beaucoup, comme preuve de l'adjonction de l'eau. Cette opinion n'est pas admise par K. qui indique la possibilité d'une élimination par le lait des nitrates faisant partie de la nourriture. Suivant la teneur des aliments solides ou liquides en nitrates, on peut les retrouver dans le lait non mouillé.

L'eau ingérée doit être tout d'abord examinée si l'on a quelques doutes sur une fraude possible. Lorsqu'on ne constate que 80 milligrammes de N^2O^5 dans un litre d'eau de boisson, le lait ne contient aucune trace de nitrates. Le résultat reste toujours négatif, même si l'on ajoute à l'eau utilisée 500 milligrammes de N^2O^5 par 1.000 cent. cubes.

L'élimination des nitrates par le lait ne commence que si les doses ingérées dépassent une certaine limite. C'est ainsi qu'une quantité de 7 grammes de KNO^3 peut déterminer une élimination, si les nitrates en question ont été administrés dans une solution concentrée. Il est à retenir que la concentration de la solution et non la quantité des nitrates, joue le rôle primordial et décisif.

G. ICHOK.

SOCIÉTÉ
DE MÉDECINE PUBLIQUE
ET DE GÉNIE SANITAIRE

Reconnue d'utilité publique par décret du 8 mars 1900.

SÉANCE MENSUELLE DU 23 JUIN 1926.

Présidence de M. MARTEL, Président.

COMMUNICATIONS

LE SUICIDE ET LA VIEILLESSE DANS LA VILLE DE PARIS

par G. ICHOK.

Entre le suicide et la mort par vieillesse, se trouve, d'une façon générale, toute la gamme des causes de décès plus ou moins évitables. Entre la mort naturelle, après une vie bien remplie, et la fin brusque et violente, on peut, au point de vue de l'hygiène, constater et apprécier, à leur juste valeur, les erreurs commises au détriment de la protection de l'homme sain ou malade. En admettant la possibilité d'une situation idéale, on est tenté de dire que toute mort, pour une cause autre que la vieillesse ou accident inévitable, est, sauf quelques exceptions, un reproche justifié à la médecine. Grâce aux mesures de prophylaxie ou à la suite d'un traitement approprié efficace, on ne devrait quitter ce monde qu'à un âge avancé, sans être terrassé, d'une façon prématurée, par une affection quelconque.

Or, à l'examen des statistiques de mortalité, on est troublé par le pourcentage minime de décès enregistrés dans la rubrique consacrée à la vieillesse. La grande majorité meurt beaucoup trop tôt, et il nous semble utile, en se basant à titre d'exemple instructif, sur les chiffres de mortalité à Paris, d'envisager l'étendue du mal social.

*
* *

D'une façon générale, les décès se classent en trois groupes. Le premier, qui n'est pas très important, est formé par les suicidés, par ceux qui se donnent volontairement la mort, qui se tuent à bon escient. La deuxième catégorie, qui embrasse la majorité écrasante, présente l'imposante armée de malheureux tués par une maladie ou un accident survenu à la suite de circonstances plus ou moins indépendantes de leur volonté. Enfin, le troisième groupe englobe les vieillards heureux, non malades, qui finissent par succomber grâce à l'usure progressive de leurs organes et à la déchéance inévitable de leur organisme, du moteur honoré par un maximum de rendement.

Si nous étudions les statistiques parisiennes, par périodes quinquennales, avant, pendant et après la guerre (1909-1923), nous remarquons, dans la première période de cinq années : 8.968; dans la deuxième : 11.242 et dans la troisième : 9.437 cas de décès par la vieillesse, soit, au total, pour quinze ans : 29.647 Parisiens qui quittent ce monde pour une raison d'apparence valable. Les chiffres sont bien maigres si l'on prend note de la totalité des décès dans la période mentionnée[1]. Nous y avons un total impressionnant de 672.169 décédés, constitué de 245.957 morts, pour la première période quinquennale, de 226.745 pour la deuxième et, enfin, de 210.881 pour la troisième.

En chiffres ronds, nous avons, pour 30.000 morts par vieillesse, plus de vingt-deux fois (environ 660.000) décédés pour d'autres raisons. Nous assistons à ce phénomène caractéristique pour l'humanité d'aujourd'hui, à en juger par l'exemple de Paris, que, pour chaque mort naturelle, on compte plus de 20 décès injustifiés.

(1) En 1924, nous en avons 1.727 par vieillesse et, en 1925, 1.811.

La proportion de 1 sur 22, nécessite malheureusement encore quelques réserves. En effet, dans le sens médical et même purement humain, il faut distinguer entre vieillesse et vieillesse. Nous avons, chaque jour, l'occasion de rencontrer des vieillards qui portent lestement leur âge avancé et qui assistent à l'usure progressive et normale de leur organisme sans trop s'en apercevoir. La lucidité de l'esprit est complète et la capacité de travail, tout en étant limitée, est suffisante chez ces personnes âgées, qui ne peuvent guère se plaindre d'une déchéance physique et psychique.

La véritable vieillesse ne peut être identifiée, dans les statistiques, à la sénilité, qui englobe des personnes déjà à l'âge de quarante ans. C'est à partir de ce groupe d'âge que nous trouvons des cas de mort par vieillesse. Nous voyons donc que même ici on a raison de parler d'une fin prématurée.

En admettant que la mort par vieillesse soit établie d'une façon sérieuse, on voudrait, en tant qu'hygiéniste, tirer un profit par l'explication de longévité exceptionnelle. L'enseignement fourni par les personnes qui échappent au sort commun doit certainement présenter un intérêt d'une haute portée pratique et inciter aux comparaisons instructives.

Les essais de pousser à fond l'investigation au sujet des vieillards heureux sont impossibles dans l'état actuel de méthodes statistiques. A Paris, comme ailleurs, on est obligé de renoncer à une étude approfondie en dehors de l'enregistrement pur et simple. Aussitôt que l'on cherche à examiner les conditions de vie, dont l'analyse est de première importance pour l'hygiéniste, on ne possède plus de données positives et indiscutables.

*
* *

La réponse à la question sur les facteurs qui favorisent une fin naturelle par vieillesse étant impossible, il nous a paru utile de tenter, par une voie indirecte, de lever le voile sur le mystère. Puisque sur 22 décès, nous n'avons qu'un seul par vieillesse, en faut-il conclure que l'on s'expose de par sa propre faute trop souvent à la mort prématurée.

Nos données statistiques, que nous allons reproduire, pour répondre à la question, se basent, il ne faut pas l'oublier, sur

le nombre des décès par suicide et non sur toutes tentatives de se donner volontairement la mort. Puisqu'une déclaration obligatoire de tout suicide n'existe point, on se trouve dans l'incertitude sur le nombre réel des personnes qui attentent à leur jour avec ou sans succès. L'Administration de l'Assistance publique à Paris fait connaître, il est vrai, des statistiques sur la morbidité et la mortalité dans ses hôpitaux, mais les rapports entre les malades, soignés dans les établissements hospitaliers publics, et ceux qui s'en vont ailleurs ou restent chez eux échappent à toute appréciation.

Les décès par suicide pour la Ville de Paris peuvent être étudiés, soit d'après les Annuaires statistiques dont le dernier paru se rapporte à 1920, soit d'après les bulletins décadaires qui sont publiés, dans leur forme actuelle, à partir de 1920. Nous commencons par un tableau touchant les quinze années 1909-1923, pendant lesquelles on distingue les trois périodes quinquennales : avant, pendant et après la guerre.

TABLEAU I. — **Les suicides à Paris pendant la période 1909-1923.**

ANNÉES	NOMBRES absolus	PROPORTION par 1.000 décès	TOTAL
1909-1913	3.757	16,0	234.543
1914-1918	1.803	7,9	226.745
1918-1923	2.717	12,9	210.881
1909-1923	8.277	12,3	672.169

Comme on le constate aisément de la lecture du premier tableau, pendant la guerre, le nombre de suicides avait diminué considérablement. Au cours des années de la grande tourmente, les soucis et les inquiétudes exerçaient une influence préventive sur les suicides. Les candidats à une mort volontaire oubliaient, jusqu'à un certain point, leur vie individuelle, pour se laisser entraîner par les événements palpitants qui se précipitaient.

Avec la fin de la guerre, le combat intérieur pouvait de nouveau se déclencher librement dans l'âme déséquilibrée. Cependant il n'y a pas lieu de parler d'une augmentation continuelle, comme le prouve notre deuxième tableau.

Tableau II. — **Les suicides à Paris pendant la période 1920-1925**

Années	**1920**	**1921**	**1922**	**1923**	**1924**	**1925**
	—	—	—	—	—	—
Hommes . . .	395	414	372	350	351	392
Femmes . . .	174	161	190	153	173	145
Total. . .	569	575	562	503	524	538

A partir de 1920, les chiffres se stabilisent à Paris. Les bulletins décadaires de la Statistique municipale ne permettent plus d'enregistrer la tendance vers l'augmentation des suicides, nettement établie pour 1918-1923 d'après les annuaires. Si nous jetons un coup d'œil sur la situation touchant les premiers quatre mois de cette année pour la comparer avec les moyennes de mois correspondants des cinq années précédentes, nous ne voyons non plus une augmentation globale frappante.

Tableau III. — **Les suicides à Paris pendant la période de janvier-avril 1926 et moyennes (entre parenthèses) de mois correspondants de 5 années précédentes.**

Mois	**Janvier.**	**Février.**	**Mars.**	**Avril.**
—	—	—	—	—
Première décade . . .	16 (29)	21 (14)	18 (16)	25 (17)
Deuxième décade. . .	15 (15)	22 (14)	10 (16)	17 (17)
Troisième décade. . .	12 (15)	17 (14)	21 (16)	9 (17)
Total	43 (59)	60 (42)	49 (48)	51 (51)

Puisque la question de l'âge doit préoccuper spécialement la médecine préventive, nous examinerons les suicides par groupes d'âge.

Tableau IV. — **Les suicides à Paris, par groupes d'âge et par années. Nombres absolus et proportions par 100 suicides (1920-1925).**

	1920	**1921**	**1922**	**1923**	**1924**	**1925**
	—	—	—	—	—	—
10 à 19 ans.	33 (5,8)	23 (4,0)	26 (4,8)	32 (6,4)	23 (4,6)	27 (5,0)
20 à 39 ans.	209 (36,7)	193 (33,6)	201 (35,8)	160 (31,8)	178 (33,9)	181 (33,[illegible])
40 à 59 ans.	205 (36,0)	220 (38,2)	212 (37,7)	194 (38,6)	213 (40,6)	202 (37,6)
60 et au-dess.	122 (21,4)	139 (24,2)	123 (21,9)	117 (23,3)	110 (20,9)	128 (23,8)
Total :	569	575	562	503	524	538

Le quatrième tableau nous enseigne qu'à partir de la quarantaine la fréquence des suicides augmente. C'est l'âge de la

mélancolie « dite légitime » qui commence, et l'on se tue, car on croit ne plus pouvoir vivre. Sur quatre ou cinq suicidés, un dépasse la soixantaine.

Pendant les trois années 1921, 1923, 1925, les suicides de vieillards trahissent, *par rapport aux autres groupes d'âge*, une tendance vers l'augmentation. C'est bien peu de chose, mais l'effet provoqué dépasse la cause déterminante. On a trop de pitié pour la vieillesse, qui inspire à l'homme le désir de vivre parce qu'il est plus près de perdre la vie.

En face des suicides des vieillards, la fameuse devise « place aux jeunes » acquiert un sens tragique. Sauvegarder la vie des personnes au déclin de leurs jours est un devoir moral, mais il en est de même pour toute la lutte contre les suicides et par la prolongation de la vie jusqu'à la vieillesse.

*
* *

Le fait qui se dégage de notre étude est que la mort par vieillesse est très rare et que l'on meurt volontairement dans une proportion peu importante. La dernière constatation est aussi rassurante, mais la première doit guider l'action pour la protection sociale de la santé. Il nous semble utile de rappeler, pour terminer, les paroles d'un statisticien allemand.

Un statisticien allemand, M. Sussmilch, qui était en même temps moraliste, avait écrit en 1742 :

« Nous sortons de cette vie par trois portes : l'une, immense, aux proportions colossales, par laquelle passe une foule de plus en plus considérable, c'est la porte des maladies; — la seconde, de moindre dimension, et qui semble se rétrécir graduellement, c'est celle de la vieillesse ; — la troisième, sombre, d'apparence sinistre, toute maculée de sang et qui s'élargit chaque jour, c'est la porte des morts violentes, et notamment du suicide ».

Ce qu'écrivait Sussmilch en 1742 garde jusqu'à un certain point le caractère d'actualité, mais les paroles prononcées jadis sont moins redoutables dans notre siècle, où la médecine sociale est en marche. Lorsque ses doctrines seront appliquées intégralement, lorsque l'organisation sociale sera inconcevable et inadmissible sans la protection de la santé publique, la porte

de la vieillesse sera grandement ouverte, tandis que les autres seront destinées aux cas tout à fait exceptionnels. Nous sommes encore loin de l'idéal, mais les immenses difficultés de la tâche à accomplir ne feront qu'accroître le zèle des hommes au service d'une humanité tourmentée et accablée par la misère et la maladie évitables.

ACTES DE LA SOCIÉTÉ

Membres nommés.

A titre de membre titulaire :

M. le Dr Gréhant, inspecteur départemental d'hygiène de la Haute-Marne, présenté par M. Martel et M. le Dr Dujarric de la Rivière.

M. le Dr Pierret, présenté par MM. les Drs Dequidt et Dujarric de la Rivière.

Légion d'honneur.

Commandeurs.

M. le Dr Lucien Graux.

Chevaliers.

M. Samain, rue Lecourbe, ingénieur-constructeur.

M. le Président leur adresse l'expression des félicitations de la Société.

Avis de décès.

M. Cavallier, directeur de la Société des Hauts Fourneaux et Fonderies de Pont-à-Mousson.

M. le Président retrace la vie de M. Cavallier, qui était l'un des membres les plus anciens et les plus éminents de la Société de médecine publique. Il adresse à sa famille l'expression des condoléances de la Société.

Erratum à la note du Dr Dejust « Ustensiles de table et transmission des maladies », séance du 26 mai.

Page 563, ligne 5, supprimer : (trois cobayes).

Page 565, 3e ligne avant le bas de la page : constater, *lire* : contrôler.

Page 566, ligne 3, chaises longues, *lire* : abaisse-langues.

Communication de M. Messerli. Remplacer goitre exophtalmique par goitre *endémique*.

Le Secrétaire général,
Dr Dujarric de la Rivière.

Le Président,
H. Martel.

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

MÉMOIRES

FACULTÉ DE MÉDECINE DE LILLE

Chaire d'Hygiène et de Bactériologie.

LEÇON D'OUVERTURE [1]

DE M. LE PROFESSEUR R. PIERRET

(2 mars 1926).

Monsieur le Recteur, Mesdames, Messieurs,

Il y a un an, jour pour jour, notre Faculté de Médecine, en deuil, assistait à l'imposante manifestation d'unanimes regrets et de générale sympathie que furent les obsèques solennelles du professeur Breton. Un an déjà s'est écoulé depuis que nous l'avons accompagné jusqu'à sa dernière demeure.

Et cependant, son souvenir fidèle est si persistant dans nos cœurs qu'il semble que notre Maître, que notre Ami vient seulement de nous quitter. En songeant à l'évolution brutale de la maladie qui l'a terrassé, nous ressentons encore l'anxiété profonde éprouvée par chacun de nous à la nouvelle si inattendue de son décès.

Frappé brusquement, en pleine activité, au cours de ses multiples occupations, Breton, du jour au lendemain, dut interrompre cet enseignement si vivant, si clair et si pratique tout à la fois, qui attirait à ses leçons une foule fidèle et compacte d'étudiants, avides de s'instruire. Malgré une amélioration qui laissait espérer une guérison prochaine, Breton ne devait plus reprendre ses cours; il nous était enlevé brutale-

1. Nous sommes heureux de publier cette leçon en hommage à la mémoire de notre regretté collaborateur Breton.

ment le 26 février, à peine âgé de quarante-neuf ans, plein de jeunesse encore, au moment où la pleine possession de son talent devait normalement lui laisser espérer, pour de très longues années, le plus bel avenir que l'on puisse rêver. Impitoyable et aveugle, la mort venait nous ravir l'une des plus belles parures de notre Université.

Lillois d'origine et appartenant à une famille particulièrement estimée dans notre région, Breton, après d'excellentes études secondaires, prenait en 1893 sa première inscription de médecine et obtenait rapidement au concours le titre d'externe, puis d'interne des hôpitaux. Chaque année lui apporte un nouveau titre ou de nouveaux succès. Lauréat en 1900 des Amis de l'Université, puis en 1901 de l'Association des Anciens Internes, titulaire du prix Cazeneuve, il passe la même année sa thèse de doctorat bientôt couronnée d'un prix par la Faculté.

Ces succès continus lui ouvrent bientôt la porte de l'Institut Pasteur où le professeur Calmette l'accueille comme assistant en 1902. Deux ans plus tard, il gagne au concours la place enviée de chef de clinique médicale, dans le service du professeur Combemale, à l'hôpital de la Charité; l'année 1906 le voit conquérir à la fois le titre de médecin des hôpitaux et celui de chef de laboratoire à l'Institut Pasteur. Reçu enfin en 1907 au concours d'agrégation de médecine, il entre définitivement à la Faculté, où il devait occuper bientôt une place des plus en vue. Dès 1910, il supplée en effet dans son cours le professeur Calmette et immédiatement après la guerre, le 1er juin 1919, est nommé titulaire de la chaire d'hygiène et de bactériologie, au moment où ce double enseignement prenait dans les programmes officiels la place importante qu'il mérite.

Breton devient, la même année, membre du Conseil supérieur d'Hygiène.

De nombreuses sociétés savantes tinrent à honneur, les unes après les autres, de le compter parmi leurs membres; la Société de Biologie, la Société de Médecine du Nord, la Société des Sciences le virent toujours exact à leurs séances, s'intéressant à toutes les questions et prenant part d'une façon active aux discussions scientifiques, grâce à sa prodigieuse érudition et à un rare talent d'élocution.

Officier d'Académie en 1908, puis de l'Instruction publique en 1914, il était promu en 1920 chevalier de la Légion d'honneur.

Je n'insisterai pas sur ses qualités de clinicien qui faisaient du professeur Breton l'un des consultants les plus réputés de la région; je ne citerai pas ses nombreuses publications d'ordre médical dont un grand nombre ont vu le jour dans le service de clinique de la Charité. Ses qualités morales, sa bonté, sa haute conscience professionnelle ont été rappelées comme il convient dans les discours et les écrits dédiés à sa mémoire.

Je me réserverai ici d'insister sur la place de choix qu'il occupait en hygiène et en biologie, montrant ainsi la perte irréparable que nous avons faite en le perdant et le vide immense qu'il laisse après lui.

Plus de 150 publications ou présentations aux Sociétés savantes résument l'activité scientifique débordante du professeur Breton. Parmi tant de questions abordées par lui, nulle ne retint plus son attention que le grave problème de la tuberculose, dont, de 1905 à 1914, il fit l'objet principal de ses recherches, en collaboration pour la plupart avec le professeur Calmette.

Indépendamment d'un certain nombre de revues générales et d'articles de vulgarisation consacrés à l'étude de la tuberculose du vieillard, de la tuberculose infantile et aux méthodes de diagnostic humoral de la tuberculose, on peut dire qu'il n'est pas de chapitre de l'histoire de cette maladie à laquelle il n'a apporté une importante contribution personnelle.

Les cultures du bacille de Koch furent tout d'abord l'objet d'un certain nombre de recherches, où, en collaboration avec Massol, il démontra la possibilité de remplacer dans les milieux habituels la glycérine par le glucose ou le lévulose, exception faite du saccharose, non interverti au préalable.

Avec le professeur Calmette et Massol, il a, dans une note à la Biologie, en 1909, proposé un milieu liquide synthétique donnant une culture très abondante, grâce au choix minutieux de ses composants : carbonate de soude, sulfate ferreux, sulfate de magnésium, phosphate de potassium, chlorure de sodium, glucose, glycérine, peptone, eau distillée. On peut y

remplacer la peptone par 2 p. 1.000 d'asparagine à condition de supprimer le carbonate de soude.

Les toxines tuberculeuses ont également retenu son attention : la possibilité de leur absorption par les voies digestives, la pratique de l'ophtalmo-réaction, l'hypersensibilité spécifique du tuberculeux vis-à-vis de la tuberculine, constituent autant de chapitres auxquels il a apporté l'appoint d'un nombre imposant de travaux originaux.

C'est ainsi qu'en 1906, avec le professeur Calmette, il attira l'attention sur la résistance de la tuberculine aux diastases hydrolysantes et son absorption partielle par les voies digestives, permettant l'apparition d'effets toxiques après ingestion à fortes doses chez les jeunes animaux sains et tuberculeux.

Cette notion lui permit plus tard, en collaboration avec les professeurs Calmette et Minet, de pratiquer des réactions tuberculiniques non douloureuses et à l'insu du malade; 1 centigramme de tuberculine mélangé à un demi-verre de lait et injecté par voie rectale donne en effet chez les tuberculeux la réaction fébrile caractéristique.

L'ophtalmo-réaction décrite en 1907 par le professeur Calmette consiste dans l'instillation d'une goutte de tuberculine au 1/100 dans l'angle interne de l'œil des sujets suspects ; la réaction positive se traduit par de la tuméfaction et de la rougeur de la conjonctive avec larmoiement survenant déjà cinq à six heures après l'instillation et augmentant progressivement pour atteindre leur acmé vingt-quatre ou quarante-huit heures après. Les premières observations de cette méthode chez l'homme sont dues au professeur Breton qui, chez 16 tuberculeux sur 25 sujets inoculés, obtint toujours un résultat nettement positif.

Des expériences entreprises avec le professeur Calmette et Petit sur la sensibilisation spécifique des animaux vis-à-vis de cette réaction tuberculinique locale lui permirent de mettre en évidence une ophtalmo-réaction positive chez des lapins ayant reçu, seize heures auparavant, une dose déterminée de tuberculine par voie veineuse.

La réaction est également positive chez d'autres lapins ayant reçu 1 centigramme de bacilles bovins dans la veine marginale de l'oreille, de trois à dix jours avant l'instillation de tuber-

culine sur la conjonctive. Mais, constatation intéressante qui se rencontre également chez l'homme atteint de tuberculose avancée, elle cesse de se manifester du quinzième au dix-huitième jour, époque à laquelle les lésions sont déjà très étendues. Cette réaction négative chez un sujet nettement touché par la tuberculose décèle une déchéance profonde des défenses de l'organisme contre l'infection ; elle perd sa valeur diagnostique pour se transformer en un pronostic particulièrement sombre. Dans le même ordre d'idées, chez le lapin sensibilisé par une faible dose de tuberculine, la réaction est positive, tandis qu'elle ne se produit plus quand l'organisme en est saturé.

Toujours en collaboration avec le professeur Calmette et Petit, le professeur Breton a attiré l'attention sur ce qu'on a appelé « l'ophtalmo-réaction seconde » observée chez certains malades atteints d'affections non tuberculeuses qui, huit jours avant, n'avaient pas réagi à la suite d'une instillation de tuberculine sur la conjonctive, et qui présentent tout à coup une rougeur conjonctivale et caronculaire, quelques heures après une injection sous-cutanée de 2 milligrammes de tuberculine. Il s'agit là d'un phénomène de sensibilisation locale qu'il ne faut pas prendre pour une réaction positive.

Les réactions parfois violentes signalées à la suite des injections de tuberculine, pratiquées un peu partout et souvent d'une façon désordonnée, à la suite de la fameuse communication de Koch au Congrès de Berlin, pouvaient trouver leur explication dans la mobilisation des bacilles dans la voie sanguine. Breton, avec la collaboration de Massol, s'efforça d'élucider cette question.

Il choisit alors pour cela deux lots de cobayes tuberculeux dont l'un reçut des injections de tuberculine et l'autre pas. Leur sang, transfusé à des cobayes sains, donna des résultats comparables dans les deux cas; l'expérience n'était pas en faveur d'une bacillémie provoquée par la tuberculine chez les animaux injectés.

On sait, d'autre part, l'hypersensibilité caractéristique des individus touchés par la tuberculose vis-à-vis des injections de tuberculine, par comparaison avec des sujets indemnes. Cette sensibilité se transmet-elle par transfusion à des individus

sains? Avec Massol et Bruyant, Breton élucida également cette question, discutée depuis les travaux de Yamamouchi sur le lapin, et put montrer que la transfusion du sang de cobayes tuberculeux à des cobayes sains n'augmente pas la sensibilité de ces derniers à la tuberculine.

Les voies d'infection de la tuberculose constituent l'un des chapitres les plus importants de l'histoire de cette maladie; le professeur Breton, dans cet ordre d'idées, put réaliser facilement l'infection primitive de la vessie chez le cobaye, par l'introduction directe de bacilles de culture à l'aide d'une sonde. Il produisit ainsi une infiltration granuleuse de la muqueuse vésicale s'étendant progressivement aux ganglions sous-lombaires, rétro-mésentériques, puis trachéo-bronchiques et aux poumons, avec intégrité du rein toujours respecté.

A l'appui de la théorie soutenue par le professeur Calmette de la fréquence de l'origine intestinale de la tuberculose, le professeur Breton montra avec Guérin que l'ingestion de bacilles vivants tuberculise facilement le cobaye, voire même que l'ingestion de bacilles tués n'est pas sans danger, ceux ci agissant au même titre que la tuberculine.

Reprenant les expériences antérieures du professeur Calmette et de Vanstenberghe sur l'anthracose pulmonaire provoquée par ingestion de noir animal, avec la plus grande facilité chez les sujets adultes, par opposition avec les sujets jeunes qui ne réagissent pas, il expliqua cette différence par l'intégrité des ganglions mésentériques de l'animal jeune qui s'opposent au passage des poussières. La lésion de ces ganglions, chez le cobaye jeune, provoquée, en collaboration avec Petit, par une première ingestion de bacilles tuberculeux, lui permit d'obtenir chez cet animal l'anthracose par ingestion avec autant de facilité que chez l'adulte.

La question de la bacillémie sanguine fut une de celles qui fut le plus étudiée par le professeur Breton. Il lui consacra de nombreux travaux de laboratoire, d'importantes recherches cliniques et tout un chapitre sur l'hémodiagnostic de la tuberculose, avec le professeur Calmette, dans le *Traité du sang* de Weinberg et Gilbert.

En collaboration avec Ausset, sur 18 enfants atteints de typhobacillose, il put mettre en évidence 5 fois le bacille de

Koch dans la circulation, soit par examen direct, soit par inoculation au cobaye.

Chez les cobayes infectés par voie sous-cutanée ou par voie veineuse, cette bacillémie a pu être facilement mise en évidence grâce à une ingénieuse technique de transfusion à des cobayes sains due à Massol et au professeur Breton; tous les cobayes ayant reçu par transfusion le sang des animaux infectés moururent de tuberculose généralisée en trente à cent jours. La bacillémie, par cette méthode très sensible, s'est donc manifestée constamment chez les animaux atteints de tuberculose expérimentale.

Avec l'espoir de son utilisation possible comme méthode de diagnostic ou de pronostic, le professeur Breton, avec Massol et Minet, dosa le pouvoir alexique d'une centaine de sérums de tuberculeux à différentes périodes; il dut conclure à l'absence de rapport entre la marche de la tuberculose, le stade de l'évolution de la maladie et la teneur du sérum en alexine. Cette question du pouvoir alexique des tuberculeux, amorcée par le professeur Breton, n'a pas d'ailleurs dit son dernier mot, et son fils André ne m'en voudra pas de signaler ici ses recherches intéressantes en cours chez les tuberculeux, plus particulièrement chez les tuberculeux osseux, dans lesquelles il se fait le digne continuateur de l'œuvre paternelle !

Dans un même ordre d'idées, Breton, avec le professeur Calmette et Petit, étudia l'indice opsonique des tuberculeux et montra, chez le cobaye, que les variations dans les propriétés opsonisantes du sérum sont en rapport avec la présence d'une quantité plus ou moins grande de tuberculine dans les humeurs.

Dans la lutte contre le bacille de Koch, Constantini faisait jouer un rôle non seulement au sang, mais aussi aux parois des vaisseaux ; il avait cru pouvoir démontrer que des bacilles inclus dans un segment veineux perdent en quarante-huit heures leurs caractères morphologiques et leur pouvoir de se reproduire en culture. Avec Massol, Breton reprit ces expériences, en opérant avec l'asepsie la plus rigoureuse ; des fragments de veine ou d'artère furent prélevés aseptiquement à des lapins, reçurent une émulsion épaisse de bacilles de Koch, puis furent ligaturés et inclus dans le péritoine des mêmes animaux. Les segments, prélevés au bout de dix-sept à cin-

quante-cinq jours, renfermaient des bacilles colorables, vivants et virulents; la question semble donc résolue par la négative.

Au chapitre diagnostic de la tuberculose, le professeur Breton, en collaboration avec le professeur Calmette et Massol, a ajouté une réaction nouvelle actuellement connue sous le nom d'activation du venin de cobra. Cette réaction est basée sur un certain nombre de faits mis en évidence dès 1902 par le professeur Calmette, à savoir que le venin mis en présence d'hématies de bœuf, de cheval, de lapin, d'homme, les hémolyse seulement si on ajoute au mélange des sérums riches en lécithines, acides gras ou savons. Les sérums de tuberculeux riches en lécithines rentrent dans ce cadre; chauffés à 58°, donc privés d'alexine, ils rendent le venin de cobra hémolytique *in vitro*, tandis que les sérums des sujets sains en sont incapables.

La réaction est effectuée de la façon suivante : dans une série de tubes à essais, on verse 1 cent. cube d'une solution de venin au 1/1.000e fraîchement préparée, chauffée une demi-heure à 75° et filtrée sur papier. On ajoute à chaque tube 1 cent. cube d'une dilution d'hématies de cheval à 5 p. 100 préalablement lavées à l'eau physiologique et centrifugées. Chaque tube reçoit ensuite des doses variables de sérum à étudier, comprises entre 0 c. c. 01 et 1 cent. cube, ce sérum ayant été préalablement chauffé à 58°. On complète partout à 3 cent. cubes avec de l'eau salée et après une demi-heure d'étuve à 37° on lit les résultats. L'hémolyse est d'autant plus complète qu'il y a plus de lécithine libre dans le sérum employé.

La même réaction d'activation a été reconnue positive en présence du lait de femmes tuberculeuses; elle permet ainsi, chez une nourrice, de suspecter l'existence d'une tuberculose.

Au chapitre thérapeutique de la tuberculose, à la suite des effets bactéricides de certains sels d'or sur les cultures de bacilles tuberculeux, signalés dès 1910 par Koch, le professeur Breton expérimenta *in vitro* et *in vivo* une solution colloïdale à 0,125 d'or p. 100, mais avec des résultats négatifs. C'est ainsi qu'il put accoutumer les bacilles tuberculeux à pousser dans les milieux de culture en présence de quantités progressivement croissantes de sels d'or, et les cobayes tuberculisés puis

traités par injections sous-cutanées de cet or colloïdal succombèrent dans les mêmes délais que les témoins.

En matière d'immunisation antituberculeuse, Breton fut enfin un des premiers, avec le professeur Calmette et Guérin, à réaliser un certain degré de résistance contre l'infection tuberculeuse chez des cobayes ayant ingéré à la sonde, à plusieurs reprises, des bacilles tués par l'iode ou par la chaleur.

L'exposé succinct qui précède montre assez l'importance des travaux du professeur Breton en matière de tuberculose. A chacun des chapitres de cette affection il a apporté l'appoint de données nouvelles qui occupent une place de choix dans le livre récemment dédié par le professeur Calmette à l'infection bacillaire et à la tuberculose.

En dehors de cette question, Breton s'est plus particulièrement occupé de deux chapitres importants de la pathologie générale : l'immunité d'une part, les voies d'élimination des microbes et de leurs toxines d'autre part.

Au chapitre de l'immunité se rattachent ses travaux sur l'antihémolysine streptococcique, la leucocytose digestive, la formation des anticorps dans le sérum des animaux vaccinés, la vaccination antidiphtérique, le pouvoir opsonisant du sérum au cours de la fièvre typhoïde.

Avec Massol et Bruyant, puis plus tard avec Israël, il montra le rôle joué par l'intestin et plus spécialement par les voies biliaires dans l'élimination des microbes et des toxines.

Bien d'autres problèmes ont encore été abordés par le professeur Breton ; la vaccination par une seule injection intradermique de microbes virulents ou tués par la chaleur est de ce nombre, et il faut également citer ses travaux en collaboration avec Arthus sur l'anaphylaxie locale du lapin, après injections de sérum de cheval.

En ce qui concerne plus particulièrement l'hygiène, Breton publia de nombreuses revues didactiques, parmi lesquelles je me limiterai à citer ses articles sur la revision de la loi de 1902 et la désinfection en cours de maladie, sur le rôle des mouches dans la transmission des maladies contagieuses, sur la vaccinothérapie préventive, l'enlèvement des ordures ménagères, l'aptitude physique des candidats à l'enseignement. Ses travaux les plus importants furent principalement consacrés à

la tuberculose, à la mortalité infantile et à l'ankylostomiase.

Avec le Dr Ducamp, le distingué directeur du bureau municipal d'hygiène de Lille, il fit au dernier congrès de Strasbourg, à l'occasion des restrictions alimentaires dont avait souffert la population lilloise pendant la guerre, une communication appelée à un grand retentissement sur la tuberculose et ses rapports avec la carence alimentaire.

Dans un travail non moins intéressant présenté à l'Académie de Médecine, avec les professeurs Vanverts, Paucot et le Dr Ducamp, il insista sur l'importance primordiale de l'alimentation maternelle en hygiène infantile, expliquant ce fait singulier du taux moins élevé de la mortalité des nourrissons à Lille durant l'occupation, par une alimentation au sein devenue la règle pendant cette période chez les jeunes enfants dont les mères ne travaillaient plus en usine, comme en temps de paix.

L'ankylostomiase, dont l'étude paraît particulièrement opportune dans une région comme la nôtre, voisine du plus important des centres miniers, fit l'objet de sa part d'un double rapport au Congrès d'Hygiène de Bruxelles en 1903 et à celui de Washington en 1912.

Avec le professeur Calmette, il publia en 1905 un précis auquel rien d'essentiel n'a été ajouté depuis sur l'*Ankylostomiase, maladie sociale*, dans les différents chapitres duquel sont passés successivement en revue les caractères morphologiques, l'évolution larvaire de l'ankylostome, la fréquence de sa pénétration à travers la peau déjà signalée par Loos en 1898, mais plus spécialement l'hygiène de la mine, l'isolement et le diagnostic des porteurs de germes, la prophylaxie et le traitement de cette affection.

Je m'arrêterai là dans cette longue énumération des travaux du professeur Breton dont la plupart sont devenus classiques et lui assurent un nom dans la science.

Après avoir rendu à mon prédécesseur l'hommage mérité que ma piété filiale et ma reconnaissance voudraient plus digne encore de sa mémoire, il me reste un devoir agréable à remplir, celui de remercier tous ceux qui ont tant fait pour ma formation scientifique et à qui je dois cette manifestation d'aujourd'hui.

Monsieur le Doyen, mes chers Collègues,

En me désignant par vos suffrages à la nomination de Monsieur le Ministre de l'Instruction publique, vous m'avez investi de la redoutable mission de succéder dans la chaire d'hygiène et de bactériologie à mon maître et ami le professeur Breton, lui-même le successeur direct dans cette chaire d'un nom illustre, dont s'honore à juste titre la science française, le professeur Calmette.

Aussi, vous comprendrez les impressions que je ressens, tissées sans doute d'une légitime fierté, d'avoir été élevé par vous à un si grand honneur, mais surtout de la notion de l'énorme responsabilité qui m'incombe.

Après les deux grands Maîtres qui l'ont précédé, c'est l'élève qui à son tour est appelé à recueillir le flambeau avec lequel il devra éclairer désormais les jeunes générations d'étudiants. La succession lui paraît lourde; il fera du moins tous ses efforts pour transmettre intact le legs scientifique qui lui a été confié par des Maîtres dont il gardera toujours comme exemple le souvenir le plus fidèle.

Monsieur le Recteur,

C'est sous les auspices de Pasteur, au moment des fêtes récentes de son centenaire, que j'ai eu le grand honneur de vous être présenté pour la première fois!

Depuis lors, vous avez bien voulu vous intéresser avec la plus aimable bienveillance à mon avenir universitaire.

Aujourd'hui, c'est dans une chaire sur laquelle plane l'ombre de Pasteur, le véritable créateur de la Bactériologie et de l'Hygiène moderne, que vous venez vous-même m'introniser. Soyez assuré de ma gratitude la plus profonde et de mes sentiments respectueusement dévoués!

Monsieur le doyen Charmeil,

Vous avez été le principal artisan de mon entrée définitive au sein du Conseil de notre Faculté; c'est sur votre présentation et après l'éloge que vous avez daigné faire de mes titres et travaux que mes Maîtres d'hier ont bien voulu porter leur voix sur ma candidature.

J'ai eu jadis le bonheur d'être votre interne et depuis vous ne m'avez jamais ménagé ni votre sollicitude, ni vos conseils avertis et judicieux. Permettez-moi de vous en exprimer ici ma plus sincère reconnaissance!

M. Calmette me permettra de lui adresser publiquement l'hommage respectueux de la profonde gratitude, dont je lui suis redevable à tant de titres. C'est lui qui m'a ouvert toutes grandes les portes de l'Institut Pasteur et qui vient dernièrement encore de me donner une nouvelle marque de son affectueuse sollicitude, en me nommant au poste de chef de laboratoire laissé vacant par la mort du professeur Breton! En maintes circonstances de ma vie universitaire il a été le génie bienfaisant devant lequel les difficultés s'aplanissent et il m'a largement facilité la voie! Je l'en remercie du plus profond de mon cœur et le prie instamment de bien vouloir continuer à m'aider de ses précieux conseils et de son bienveillant appui!

Monsieur le Professeur Combemale,

C'est vous qui avez guidé mes premiers pas dans la carrière médicale et c'est dans votre beau service de la Charité que j'ai pu, comme chef de clinique, m'entraîner peu à peu à l'enseignement. C'est sous votre décanat que je fis mon entrée à la Faculté, à la suite du concours d'agrégation de 1913 auquel je me présentai sur vos conseils, fort de vos encouragements et de votre appui. Depuis lors, que de marques de bienveillance, je dirai plus, d'affectueuse sympathie, ne m'avez-vous pas données, voulant toujours être le premier, aux bons comme aux mauvais jours, à partager mes joies et mes peines! Je n'oublierai jamais, mon cher maître, la dette de reconnaissance que je vous dois et je veux vous dire ici l'expression bien sincère de ma profonde gratitude.

Mon cher Breton,

C'est à votre mémoire impérissable dans mon cœur que je veux dédier l'hommage ému de la reconnaissance dont je vous suis redevable à tant de titres.

C'est vous qui m'avez en quelque sorte entraîné dans votre sillon, m'associant dès mon agrégation à votre enseignement,

en me confiant le poste de chef des travaux d'Hygiène et de Bactériologie.

J'ai eu le rare bonheur de travailler pendant de longues années sous votre direction et de profiter des marques toujours renouvelées de l'affection que vous m'aviez spontanément vouée. Vous me considériez comme votre successeur, au jour où vos qualités de clinicien vous auraient fatalement désigné pour d'autres fonctions. Que de fois, songeant à mon avenir, ne m'avez-vous pas dit : « Votre sort est lié au mien. » Pourquoi faut-il, hélas ! aujourd'hui, que ma nomination à cette chaire d'Hygiène et de Bactériologie, toute imprégnée encore de votre présence, soit payée de la rançon de votre si brusque disparition !

Mes chers Collègues, à vous tous aussi vont mes remerciements. Je ne pourrais oublier que c'est à vos suffrages que je dois la place que j'occupe aujourd'hui. Maîtres vénérés qui avez travaillé à ma formation scientifique, et vous Amis sincères qui m'avez aidé de vos précieux conseils et de votre sympathie, soyez les uns et les autres remerciés, comme vous le méritez.

Je m'en voudrais de ne pas associer à cette expression solennelle de ma gratitude, à côté des membres de la Faculté, mes collègues, collaborateurs et amis de l'Institut Pasteur qui m'ont toujours réservé le meilleur accueil et m'ont prêté si aimablement leur concours ; je citerai plus particulièrement M. le D[r] Marmier, MM. Guérin et Rolants, et surtout le D[r] Grysez qui fut pour moi l'ami de toujours et si souvent l'associé désintéressé de mes travaux.

Merci enfin à tous ceux qui ont bien voulu se grouper aujourd'hui dans cet amphithéâtre, prenant sur leur temps si précieux, pour venir me manifester une fois de plus une affectueuse sympathie qui m'est particulièrement chère !

Jeunes étudiants, c'est à vous qu'iront pour terminer mes remerciements, qui pour être exprimés les derniers n'en sont pas moins sincères. Vous êtes venus aujourd'hui en foule compacte assister à ce cours inaugural, voulant vous associer ainsi à l'hommage rendu à la mémoire du professeur Breton, qui a laissé dans vos cœurs un si inoubliable souvenir.

Depuis que j'ai été appelé à prendre la suite de son enseigne-

ment, vous m'avez fait le plaisir et l'honneur de toujours venir en grand nombre à mes cours. Je vous en remercie et en vous priant de continuer à assister régulièrement à ce double enseignement je m'engage, de mon côté, à m'efforcer toujours de vous le rendre le plus attrayant et le plus pratique possible.

L'Hygiène et la Bactériologie, ces deux sciences sœurs si connexes que votre Faculté n'a pas voulu les séparer et les a groupées dans une même chaire, sont d'ailleurs dignes de toute votre attention; car, en se complétant l'une l'autre, elles ont acquis une importance telle qu'on peut dire, en toute justice, qu'elles ont rénové toute la médecine et qu'elles en débordent de beaucoup le domaine. Nulle science n'a pu, en un temps si court, donner l'exemple d'un essor aussi vertigineux; en un demi-siècle, depuis Pasteur, elles ont révolutionné toutes nos connaissances en ce qui concerne les maladies infectieuses et arraché à la nature, pour la majorité d'entre elles, le secret de leur causalité, de leur prophylaxie et de leur guérison.

On peut être fier de se rappeler, devant les résultats acquis, qu'il n'y a pas cinquante ans que pour la première fois Pasteur, à la tribune de l'Académie de Médecine, devant un public en majorité hostile à ses théories, venait déclarer, avec sa fougue habituelle, que le staphylocoque était l'agent du furoncle et de l'ostéomyélite et que la fièvre puerpérale dans les maternités était causée par un autre microbe, en chapelet de grains, plus tard appelé streptocoque.

Depuis ce temps, que de chemin parcouru! Pasteur décrit successivement les bacilles lactiques et butyriques, le vibrion septique dont il oppose la motilité et le mode de culture en anaérobiose aux caractères opposés du bacille charbonneux reconnu par lui, après les travaux de Rayer et Davaine, comme l'agent pathogène du charbon.

Il découvre ensuite le microbe du choléra des poules et, avec Thuillier, le bacille du rouget du porc, puis dans le sang de lapins inoculés avec la salive d'un enfant enragé, le pneumocoque dont le rôle pathogène devait être affirmé plus tard par Frænkel et Talamon.

A peu près à la même époque, Obermeier, en 1868, décrivait le spirille de la fièvre récurrente, Neisser en 1879 le gonocoque,

Eberth en 1880 le bacille typhique et, la même année, Laveran, l'hématozoaire du paludisme.

Pendant vingt ans, ce fut l'âge d'or de la bactériologie, chaque année apportant une riche moisson de découvertes sensationnelles : bacilles de la morve en 1881, bacille de Koch en 1882, bacille diphtérique et tétanique en 1883, vibrion cholérique en 1885, puis de 1886 à 1890, méningocoques, *micrococcus melitensis*, bacille dysentérique.

Plus près de nous, Yersin, en 1894, découvre le bacille pesteux, Achard et Bensaude en 1896 les paratyphiques, Vincent l'association fuso-spirillaire, Thiercelin en 1899 l'entérocoque, Schaudinn en 1905 le tréponème pâle, Bordet en 1906 le coccobacille de la coqueluche.

La liste serait longue et fastidieuse des agents animés reconnus pathogènes depuis vingt à trente ans, car il faudrait citer, à côté de nombreux autres microbes, les anaérobies des plaies de guerre, les spirilles et leurs affections variées, les protozoaires (amibes, piroplasmoses ou leihsmanioses), les champignons et les mycoses.

D'autres encore sont entrevus, encore peu connus par suite de leurs dimensions restreintes rendant difficile leur visibilité avec nos méthodes actuelles d'exploration. Ces ultra-virus laissent encore au chercheur un vaste champ à explorer : ce sera l'œuvre de l'avenir !

Non seulement, depuis Pasteur, la bactériologie s'est tellement agrandie qu'elle a vu se greffer sur son tronc plein de sève deux rameaux bientôt devenus deux sciences distinctes : la parasitologie et la mycologie, mais surtout elle a servi de base à l'essor de l'hygiène moderne en lui permettant de mieux connaître désormais l'ennemi qu'elle doit combattre. La notion microbienne des maladies contagieuses est en effet à la base de toute désinfection, de l'isolement des malades et de la lutte contre les vecteurs de germes. Connaissant les conditions de développement, la vitalité et la résistance de chaque microbe, l'hygiéniste éclairé par la bactériologie choisit les meilleures armes pour lutter efficacement contre les épidémies ; sans ces notions, l'hygiène ne serait plus qu'une façade et qu'une science aveugle, ainsi qu'il en était fatalement et par la force des choses avant l'ère pastorienne.

De l'union de l'hygiène et de la bactérologie sont nées les méthodes modernes de prophylaxie par les vaccins, et c'est bien là l'une des plus belles conquêtes des sciences biologiques, puisqu'il s'agit en somme de l'emprise complète du bactériologiste sur le microbe, cet agent redoutable de maladie et de mort, qu'il transforme à volonté en agent docile de guérison et de vie.

Ouvert par les travaux mémorables de Pasteur sur le choléra des poules, le charbon et la rage, ce chapitre s'est allongé depuis d'une façon considérable; les vaccins ont déjà rendu et sont amenés à rendre de plus en plus dans l'avenir les résultats les plus brillants en hygiène préventive, comme en thérapeutique.

En médecine, quel plus bel exemple de vaccinothérapie que celui de la rage où le vaccin antirabique, injecté en pleine incubation de cette maladie, l'empêche à ce point d'évoluer que la mortalité, après morsures par chiens suspects, a pu passer du taux de 47 p. 100 avant 1886 à celui de 0,14 p. 100 d'après les dernières statistiques de l'Institut Pasteur!

Des résultats aussi brillants sont obtenus chaque jour dans le traitement des affections des voies respiratoires, du tube digestif et des voies urinaires, des dermatoses et des suppurations.

Quel plus bel exemple aussi de l'heureuse action des vaccins en hygiène préventive que celui de la grande guerre où on vit les affections typhiques et paratyphiques, si fréquentes et si graves au début des hostilités, disparaître presque entièrement, une fois généralisé l'emploi des vaccins T. A. B.? Les statistiques fournies par le professeur Lambret, à la suite de ses travaux faits en collaboration avec Grysez et Razemon, sur la mortalité des opérations gastriques par complications pulmonaires, selon qu'elles étaient ou non précédées d'une vaccination antientérococcique, sont également un nouvel exemple entre beaucoup d'autres des bons effets de la vaccination préventive.

C'est d'ailleurs là l'une des bases les plus sûres de la médecine de l'avenir, sur laquelle nous pouvons à bon droit fonder les plus beaux espoirs dans la lutte de chaque jour contre la maladie.

La vaccination des animaux et l'étude des propriétés de leur sérum devait bientôt doter notre thérapeutique d'un nouveau chapitre appelé à s'enrichir rapidement de découvertes successives.

Grâce aux animaux qui, en notre lieu et place, ont fait les frais d'une immunisation active et accumulé dans leur sérum une surabondance d'anticorps spécifiques, nous avons désormais à notre disposition, selon l'expression imagée du professeur Delbet, tout un lot « d'immunités en bouteille » prêtes à renforcer les défenses de l'organisme déficient dans sa lutte contre l'agent infectieux. Dans cette liste déjà longue, il faut citer en premier lieu le sérum antidiphtérique de Roux dont on sait les heureux effets au cours de la diphtérie, le sérum antitétanique, le sérum antivenimeux de Calmette, les sérums antiméningococciques, antidysentériques, antipesteux, antigangreneux et ceux plus récemment préconisés dans le traitement de la poliomyélite aiguë et de l'ictère hémorragique.

Grâce à leur spécificité, ces médications d'ordre biologique ont une sûreté d'action qu'on ne peut comparer à celle souvent aveugle et lente des médicaments chimiques, à part quelques exceptions telle que la quinine dans le paludisme, le mercure, l'arsenic et le bismuth dans la syphilis, l'émétine dans les affections amibiennes.

La thérapeutique est donc largement tributaire de la bactériologie, puisqu'elle lui doit ses plus sûrs moyens de lutte contre la maladie. La clinique elle aussi lui demande chaque jour ses lumières pour orienter un diagnostic, à tel point qu'on ne peut plus concevoir de médecine moderne sans laboratoire, tout clinicien devant être actuellement doublé d'un biologiste.

Le séro-diagnostic de Widal, la réaction de fixation de Bordet et Gengou avec ses multiples applications au diagnostic de la syphilis, du kyste hydatique, des sporotrichoses, des affections typhiques, sont d'un usage courant dans la clinique moderne. Il en est de même des hémocultures, des inoculations aux animaux de laboratoire, des analyses bactériologiques des sécrétions et expectorations pathologiques.

Dans ces méthodes d'investigation diverses utilisées pour élucider les cas cliniques si variés qui lui sont posés, le bactériologiste doit d'ailleurs empiéter sur la plupart des sciences

fondamentales et faire œuvre successivement d'histologiste, de physicien et de chimiste, preuve vivante qu'il ne peut exister de barrière étanche entre les diverses disciplines scientifiques. Les phénomènes de floculation et de précipitation sont en effet des phénomènes d'ordre physico-chimique dont la pratique s'est de plus en plus généralisée en biologie ; l'étude histologique des éléments du sang, du pus et différents liquides organiques y est d'un usage courant; il en est de même de certaines analyses chimiques telles que le dosage de l'albumine et du sucre dans le liquide céphalo-rachidien dont l'importance est primordiale pour le diagnostic des affections méningées.

Si elles empruntent beaucoup aux autres sciences, on peut dire en toute vérité que l'hygiène et la bactériologie leur prêtent plus encore, puisque nous retrouvons leur influence prépondérante dans presque toutes les branches de l'activité humaine.

C'est ainsi qu'en chirurgie, grâce à l'asepsie les interventions les plus audacieuses peuvent être tentées, qui eussent paru plus que téméraires avant l'ère pastorienne. En obstétrique, la mortalité par infection puerpérale a diminué pour les mêmes causes dans des proportions considérables, tandis que l'étude des réactions humorales de la mère, en permettant un traitement précoce de l'enfant, dès la période anténatale, faisait baisser également le taux de la mortalité infantile !

Toute la médecine sociale, en ce qui concerne du moins la lutte scientifiquement organisée contre les maladies et les mesures proposées pour l'amélioration des conditions de la vie individuelle et collective, rentre dans le cadre de l'hygiène ; il en est de même de tout ce qui intéresse la réglementation du travail, les précautions à prendre contre les maladies professionnelles, la législation dans ses rapports avec la lutte contre les grands fléaux sociaux.

En agriculture, l'étude des microbes du sol et plus particulièrement du rôle joué par eux dans le cycle de l'azote, est venue donner une base scientifique rationnelle aux méthodes modernes de cultures ; les maladies parasitaires des céréales et de la vigne n'ont pu, elles aussi, être connues et par la suite vaincues que grâce aux méthodes pastoriennes. A cette même

source s'est également largement enrichie l'industrie des produits fermentescibles et la science de la conservation des denrées périssables, du lait, en particulier.

A la lumière de cet aperçu rapide et bien incomplet, on peut se rendre compte de l'importance prépondérante de l'hygiène et de la bactériologie, expansion magnifique de la doctrine de Pasteur, emportée selon la propre expression de ce dernier, par un souffle de vérité vers les champs féconds de l'avenir.

Toutes deux ont laissé une empreinte ineffaçable dans le domaine médical, social, industriel, agricole et, d'une façon générale, dans le domaine de la pensée toute entière; une véritable révolution, grâce à elles, a ébranlé les bases de l'antique temple d'Esculape et on ne peut prévoir jusqu'où s'arrêteront leurs conquêtes.

En effet, le dernier mot n'est pas dit des acquisitions que nous devrons un jour à l'hygiène et à la bactériologie; une ère nouvelle commence à se lever, radieuse d'espérance, nous apportant la réalisation prochaine d'une vaccination préventivement efficace contre les grands fléaux de l'humanité.

Par ses travaux sur les anatoxines, poisons microbiens privés de leur toxicité sans rien perdre de leur pouvoir antigène, Ramon ne vient-il pas de nous doter d'une méthode d'immunisation, durable et pratique, contre la diphtérie et le tétanos? Les expériences en cours paraissent à ce point convaincantes, qu'elles laissent espérer dans un avenir très proche, par la pratique généralisée de cette méthode, la disparition de la diphtérie, cette hantise des mères, dont le sérum avait déjà si grandement diminué les ravages. En temps de guerre, l'anatoxine tétanique, injectée dès la mobilisation à tous les combattants est amenée à modifier de fond en comble les statistiques des complications des plaies en y faisant disparaître les cas de tétanos. Cette vaccination préventive est appelée, d'ailleurs, à se généraliser chez les individus plus particulièrement exposés, par leur profession, aux affections tétaniques, et en médecine vétérinaire, nous donne la possibilité d'immuniser rapidement le cheval, en vue d'interventions chirurgicales ultérieures.

D'ores et déjà, les injections aux animaux de fortes doses d'anatoxine rendues possibles par leur absence de toxicité ont

modifié les conditions de préparation des sérums thérapeutiques, permettant, en ce qui concerne les sérums antidiphtérique et antitétanique, l'obtention d'anticorps beaucoup plus abondants, en un temps beaucoup plus court, que par les procédés employés jusqu'ici.

Que dire des vastes espoirs actuellement fondés sur la vaccination antituberculeuse, que le professeur Calmette et Guérin nous laissent entrevoir, après d'heureux essais chez l'animal? Méthode simple et pratique, l'immunisation du nouveau-né s'obtiendrait par ingestion à trois reprises successives, dans les premiers jours suivant la naissance, d'une dose convenable de bacilles de Koch vivants d'origine bovine, atténués par 230 passages successifs sur pomme de terre biliée.

Les résultats encourageants obtenus dans la race bovine et sur les singes supérieurs à l'Institut Pasteur de Kindia permettent d'espérer également d'heureux effets de son application à l'homme.

Jusqu'à présent, les expériences en cours permettent de conclure, non seulement à l'absence de nocivité de ce vaccin, privé de tout pouvoir tuberculigène, mais encore à son efficacité certaine chez le nourrisson.

Au 1er janvier 1926, en France seulement, sur un total de 5.183 nourrissons vaccinés dont 1.317 depuis six à dix-huit mois, on a pu noter une mortalité de 1,8 p. 100 par tuberculose, alors que la mortalité chez les nourrissons exposés à la contagion familiale et non vaccinés est supérieure à 25 p. 100. La prémunition des nouveau-nés par le B. C. G. permet donc de sauvegarder au moins 93 p. 100 des enfants qui, sans cette prémunition, succomberaient fatalement à la tuberculose dans la première année de leur existence.

L'immunité semble devoir durer trois ans au moins chez l'enfant, peut-être beaucoup plus; en tout cas elle semble pouvoir être entretenue par des revaccinations successives, ainsi que le fait a été signalé chez les anthropoïdes.

Indépendamment des nourrissons, la méthode vient d'être expérimentée, dans nos colonies, chez des adultes indemnes et ne réagissant pas à la tuberculine; 490 tirailleurs sénégalais ont été ainsi vaccinés en juin 1925 avant de venir dans la métropole et de s'exposer ainsi à la contagion. Nous ne sau-

rons que plus tard les résultats de ce nouvel essai; il n'en est pas moins vrai que désormais nous pouvons raisonnablement avoir foi dans l'avenir et attendre avec confiance le jour très proche où disparaîtra le spectre de la tuberculose.

Dans un ordre d'idées plus générales, les découvertes récentes de d'Hérelle viennent de rénover nos théories classiques de l'immunité, en plaçant à côté des théories humorales, seules admises jusqu'ici, la notion féconde d'une lyse des microbes pathogènes par un autre microbe, agent de guérison.

D'après cette théorie, les malades doivent leur guérison aux bactériophages dont ils sont porteurs, et ceux-ci en se propageant sont susceptibles de créer, en milieu épidémique, une immunité contagieuse, terme qui eût paru comme un non-sens il y a seulement quelques années.

Cette théorie nouvelle a d'ailleurs sa sanction pratique en thérapeutique, et on sait les bons effets obtenus jusqu'ici par ingestion ou injection de bactériophages dans le traitement des dysenteries bacillaires et de certaines colibacilloses.

Je m'arrêterai là dans l'exposé de cette marche triomphale de l'hygiène moderne et de la bactériologie vers la recherche de la vérité.

Que leur histoire esquissée à longs traits soit pour vous, chers étudiants, un encouragement à vous intéresser toujours davantage à ces sciences qui, animées d'un souffle d'idéal et de bonté, vont à la conquête lente mais sûre du progrès!

Qu'elle soit aussi, pour quelques privilégiés, l'aiguillon qui les décide à s'adonner, avec toute leur ardeur juvénile, à la Recherche et au Travail, parfois aride mais plein de promesses, du laboratoire!

Ils y trouveront, avec les joies morales les plus pures et les plus durables, l'immense satisfaction de travailler, dans le sillon creusé par le génie de Pasteur, au progrès des sciences biologiques qui renferment en elles l'avenir de l'humanité.

QUELQUES ASPECTS

DE LA TRYPANOSOMIASE AMÉRICAINE

par M. le professeur C. CHAGAS.

a) *Race neurotropique du Trypanosoma cruzi*;
b) *Transmission héréditaire de la maladie*;
c) *Hôte du parasite dans le monde extérieur.*

I. — Résumé général de la maladie.

La trypanosomiase américaine a été découverte au Brésil et constatée après dans d'autres pays de l'Amérique du Sud et de l'Amérique centrale.

L'agent de la maladie — le *Trypanosoma cruzi* — est transmis par la piqûre d'un insecte du genre *Triatoma*, vulgairement appelé *Barbeiro*.

Le *Barbeiro* est un hématophage qu'on rencontre dans les parois des maisons et qui se nourrit du sang de l'homme et des animaux domestiques. Cet insecte, pendant la nuit et après l'extinction de la lumière, sort de sa cachette dans les murs pour piquer l'homme.

Au Brésil, le transmetteur principal du parasite est le *Triatoma megista*; mais d'autres espèces, c'est-à-dire le *Triatoma infestans*, le *Triatoma sordida* et le *Triatoma geniculata* peuvent aussi transmettre le parasite.

Le rôle de transmetteur peut être accompli autant par l'insecte adulte, mâle ou femelle, que par les larves et les nymphes. Dans les maisons infestées, le nombre des triatomes est toujours très élevé et l'index d'infection est en rapport avec le nombre d'insectes chez lesquels on rencontre des formes parasitaires dans l'intestin postérieur; cependant, c'est la présence du parasite dans les glandes salivaires qui détermine le pouvoir infectant de l'hématophage, et je dois dire que les

1. Conférence faite par le professeur C. Chagas à l'Institut Pasteur, le 23 octobre 1925.

recherches du parasite dans ces glandes donnent lieu rarement à des résultats positifs.

Le mécanisme normal de l'infection est la piqûre de l'insecte, mais sûrement la transmission du parasite peut se faire également quand l'insecte dépose ses fèces sur les muqueuses de l'homme.

On peut inoculer le *Trypanosoma cruzi*, avec une grande facilité, à tous les animaux de laboratoire, mais ce sont les cobayes, les chiens, les jeunes chats et les singes du genre Callithrix qui sont les plus sensibles et chez lesquels on obtient toujours des infections avec de nombreuses formes du parasite dans le sang périphérique.

Il est également facile d'obtenir la culture du *Trypanosoma cruzi* dans l'agar-sang, et les formes observées sont pareilles à celles que l'on trouve dans l'intestin postérieur de l'insecte, c'est-à-dire des parasites flagellés avec la morphologie des *Crithidia*. Il faut dire, toutefois, que dans quelques cultures, aussi bien que dans l'intestin de l'hématophage, on peut observer des formes parasitaires avec la morphologie du trypanosome.

Le *Trypanosoma cruzi* possède des conditions biologiques tout à fait particulières, qui justifient peut-être la création d'un nouveau genre — le genre *Schyzotrypanum* — dont ce parasite serait la seule espèce connue.

La localisation dans les tissus et même à l'intérieur des éléments anatomiques constitue la condition biologique la plus caractéristique de ce trypanosome. On n'observe jamais la division binaire de ce parasite dans le sang périphérique, mais sa multiplication se fait à l'intérieur des tissus, où il se localise. Les formes rencontrées dans les organes de l'homme et des animaux sont dépourvues de flagelles, semblables à celles du genre *Leishmania*, et c'est pour cette raison qu'on les nomme quelquefois *corpuscules leishmaniformes*. Dans le parasite localisé dans les tissus on rencontre, dans quelques cas, l'appareil locomoteur représenté seulement par le blépharoplaste, le rhizoplaste et le corpuscule basal, et on peut observer rarement des kystes parasitaires dans lesquels les parasites sont déjà flagellés.

Chez l'homme, on rencontre le parasite dans le sang péri-

phérique seulement dans la première phase de la maladie, en général dans un délai qui n'est pas supérieur à un mois. Le parasite disparaît très vite du sang périphérique pour aller se localiser dans les tissus où il se multiplie.

C'est dans le cœur, ainsi que dans le système nerveux central, dans les capsules surrénales, dans les testicules, dans les ovaires et dans la thyroïde, que l'on trouve les principales localisations du parasite dans l'organisme humain.

La symptomatologie de la maladie est en rapport direct avec la localisation du parasite et les lésions qu'il produit dans les tissus, ce qui rend facile l'interprétation étiopathogénique des symptômes observés.

Dans le cœur, c'est à l'intérieur de la fibre cardiaque profondément altérée que le trypanosome se localise; il en résulte encore d'autres altérations du tissu interstitiel de l'organe qui se traduisent par une myocardite plus ou moins intense.

Dans le système nerveux, la localisation se fait primitivement soit dans une cellule de la névroglie, soit dans la cellule nerveuse elle-même; le trypanosome s'y multiplie en produisant des altérations profondes, qui sont la cause du syndrome nerveux de cette maladie.

Il est impossible, dans un résumé général de la maladie, de faire un exposé aussi complet que j'aurais désiré des aspects les plus intéressants de la trypanosomiase américaine au point de vue clinique. Je ferai toutefois une synthèse de la symptomatologie.

On distingue deux phases bien caractéristiques dans cette maladie : une phase aiguë et une phase chronique. Dans la phase aiguë, qui est le début de la maladie, le symptôme le plus remarquable est la fièvre dont la courbe est variable, selon l'intensité de l'infection, mais généralement sans périodes de rémission. L'examen du sang périphérique révèle toujours dans cette phase le parasite en nombre plus ou moins élevé.

Dans la phase chronique, on observe des symptômes résultant des localisations du parasite dans les organes aussi bien que des lésions qu'il y détermine. Dans cette phase on pourra admettre plusieurs modalités cliniques de la maladie.

La localisation du parasite dans le cœur se traduit par des altérations profondes du rythme cardiaque. L'arythmie extra-

systolique est le symptôme le plus fréquent et aussi le plus caractéristique.

Les altérations de la conductibilité sont aussi observées dans un grand nombre de cas dès la phase initiale jusqu'au blocage complet du cœur. Nous avons déjà de nombreuses observations de malades avec altérations profondes de la conductibilité et ce syndrome, avec la fréquence et l'intensité observéès, n'est rencontré dans aucune autre maladie. Les dernières phases des altérations du rythme sont représentées par la tachysystolie auriculaire (*auricular flutter*) et par l'arythmie complète (fibrillation auriculaire).

La forme cardiaque est sans doute la plus curieuse et la plus remarquable de cette maladie et nous devons signaler qu'il y a toujours une grande facilité pour établir la corrélation existant entre les symptômes cliniques et les lésions qui les déterminent. On doit aussi remarquer que la forme cardiaque est la cause la plus fréquente de la mort et que les décès surviennent presque toujours par asystolie avec défaillance du cœur. Il faut aussi rappeler que la mort subite est un accident commun, ce qui explique les altérations du myocarde aussi bien que l'arythmie intense qu'on observe chez un grand nombre de malades.

La forme nerveuse est une autre modalité clinique bien caractérisée. Le syndrome nerveux le plus commun est celui de la diplégie cérébrale qu'on trouve dans presque tous ses degrés d'intensité et aussi dans des aspects les plus variables. Cependant les altérations de la motilité ne se rencontrent presque jamais isolées, mais le plus grand nombre des cas sont accompagnés d'altérations de la parole et de l'intelligence. Les cas d'aphasie et d'idiotie organiques sont aussi fréquents dans les régions où sévit la trypanosomiase amériricaine.

Je dois faire ressortir, d'ailleurs, que la forme nerveuse a été établie par des recherches cliniques et par des travaux d'expérimentation d'une portée définitive.

Les recherches des nécropsies ont démontré clairement l'étiopathogénie parce qu'elles ont révélé la présence du parasite et les altérations qu'il produit dans toutes les zones du système nerveux central. En outre, le D[r] Villela a réussi der-

nièrement à produire chez les animaux de laboratoire et par l'inoculation du *Trypanosoma cruzi* des paralysies expérimentales qui constituent la base définitive et irréfutable de l'interprétation des altérations nerveuses observées chez l'homme.

Les altérations nerveuses commencent toujours les premières années de la vie ou même dans les premiers mois d'existence extra-utérine. Et je suis convaincu que le plus grand nombre des formes nerveuses résulte de la contagion intra-utérine.

Outre les formes ci-dessus décrites en ce bref résumé, il y en a d'autres observées assez fréquemment. C'est ainsi que chez beaucoup de malades on rencontre des symptômes qui résultent d'altérations des glandes surrénales, et la mélanodermie constitue une condition très commune chez les personnes infectées par le *Trypanosoma cruzi*.

Dans les régions de trypanosomiase américaine, le goitre est très fréquent. Après des recherches et des observations suivies sur l'étiologie du goitre et sur ses rapports avec l'infection par le *Trypanosoma*, j'ai acquis la conviction que le goitre constitue aussi un symptôme de cette maladie, c'est-à-dire le résultat des altérations produites par le parasite dans la glande thyroïde.

J'ai des arguments de beaucoup de poids pour soutenir la doctrine du goitre endémique de certaines régions du Brésil; mais je n'en donnerai que les raisons les plus importantes à mon point de vue.

D'abord, on vérifie d'une façon constante la coexistence du goitre et de l'insecte transmetteur dans les régions de *Struma endémique*, et jusqu'à présent je n'ai connaissance d'aucune région de l'intérieur du Brésil dans laquelle le goitre, sans la présence du *Triatoma*, soit rencontré. Il faut dire tout de suite que les recherches anatomo-pathologiques ont démontré la présence du parasite dans la glande thyroïde et y ont aussi vérifié des profondes altérations. Il y a, d'ailleurs, d'autres données cliniques pathogéniques et épidémiologiques qui établissent d'une façon irréfutable la corrélation entre le goitre et l'infection par le *Trypanosoma cruzi*. C'est ainsi que le crétinisme et l'idiotie myxœdémateuse, toujours fréquents dans d'autres pays où sévit le goitre endémique, sûrement d'une

autre nature que celui du Brésil, ne sont pas observés dans les régions de la trypanosomiase, malgré le fait que le goitre y soit très fréquent.

L'atteinte de la glande thyroïde par le *trypanosoma* est reconnue par la présence constante de l'infiltration myxœdémateuse dans les formes aiguës de la maladie ; et il faut bien signaler que dans cette phase on ne rencontre jamais l'hypertrophie de la glande thyroïde qui, seulement plus tard, survient comme conséquence d'un processus histo-pathologique progressif. J'aurais pu citer d'autres faits amenant à la même conclusion, mais je ne peux pas m'étendre ici sur ce sujet et je résumerai mon point de vue en disant que je considère le goitre endémique au Brésil dans les régions où sévit la *trypanosomiase* comme un des symptômes de la maladie; il convient toutefois d'affirmer que ce symptôme n'est pas constant et peut manquer dans plusieurs cas bien caractérisés. Malgré tout, je dois convenir qu'il s'agit d'une question sur laquelle on peut encore discuter, et qu'il faut attendre des nouvelles recherches pour arriver à un complet éclaircissement.

II. — Race neurotropique du « Trypanosoma cruzi ».

La vérification d'une race neurotropique du *Trypanosoma cruzi* constitue un des faits les plus remarquables de la biologie de ce parasite. Cette race a été obtenue par l'inoculation à des chiens du *Trypanosoma* trouvé dans le sang du tatou (*Tatusia novencincta*). Elle produit d'une façon presque constante la paralysie à des chiens inoculés. Les recherches histopathologiques ont démontré chez les animaux inoculés la présence du parasite dans le système nerveux central et des lésions inflammatoires en corrélation parfaite avec les altérations motrices.

Je ne puis décrire ici les processus histo-pathologiques bien constatés dans un grand nombre d'expériences, mais je dois insister sur la ressemblance parfaite de ces lésions avec celles observées dans la forme humaine de la maladie. Ces recherches ont définitivement éclairé l'interprétation pathogénique du syndrome nerveux dans la trypanosomiase américaine.

Il faut signaler que le neurotropisme du *Trypanosoma cruzi* se maintient dans les passages successifs du parasite par les animaux de laboratoire, et aussi qu'il se manifeste dans les cultures artificielles ; dans celles-ci, cette condition neurotropique a été vérifiée jusqu'à la soixante-dixième génération. Il est encore intéressant de rapporter que le neurotropisme est conservé même à travers les passages du parasite par l'organisme de l'insecte transmetteur. Enfin, on doit conclure que le neurotropisme est une condition biologique bien arrêtée et définitive dans cette race.

Nous savons que les paralysies expérimentales peuvent être produites par le *Trypanosoma* de n'importe quelle provenance, mais les paralysies sont alors d'occurrence relativement rare, contrairement à ce qui arrive avec la race neurotropique dont les localisations dans le système nerveux central sont constantes. Les paralysies des chiens et d'autres animaux de laboratoire inoculés avec cette race se manifestent toujours, ce qui dénote l'affinité de cette race pour le système nerveux.

Nous devons encore signaler la plus grande virulence de cette race dont l'inoculation produit toujours des infections intenses chez tous les animaux (avec de nombreux parasites dans le sang périphérique).

Les recherches d'immunité croisée ont démontré d'un côté que l'inoculation par la race neurotropique immunise d'une façon absolue contre l'infection par le *Trypanosoma* de provenance humaine, et que d'un autre côté l'infection par le *Trypanosoma* provenant de l'homme ne donne qu'une immunité relative contre le *Trypanosoma* neurotropique; et, dans ce dernier cas, on ne constate plus les manifestations nerveuses vérifiées chez les animaux qui n'ont pas subi une inoculation antérieure.

III. — Transmission héréditaire du « Trypanosoma cruzi ».

Nous devons à M. Villela la connaissance exacte de la transmission intra-utérine de la trypanosomiase américaine. Ce chercheur a vérifié la présence du *Trypanosoma cruzi* dans le cœur et le système nerveux des chiens nouveau-nés d'une chienne infectée, et a aussi établi d'une façon certaine le

mécanisme de cette contagion. En fait, les études anatomo-pathologiques du placenta et de la caduque utérine ont montré des kystes du parasite qui transmettent le *Trypanosoma* de la mère au fœtus.

La transmission intra-utérine une fois reconnue, il reste encore à vérifier la possibilité de la vraie hérédité, c'est-à-dire par voie de l'infection de l'œuf ou du spermatozoïde. Il est vrai que le *Trypanosoma* a déjà été rencontré dans l'ovaire et dans le testicule, aussi bien que dans les vésicules ovariennes et dans le spermatozoïde lui-même; mais on ne peut pas en conclure que l'infection *ab ovo* ait lieu, parce qu'il est très peu probable que l'œuf parasité puisse réaliser toute son évolution intra-utérine. Je crois donc que dans la trypanosomiase, ainsi que dans la syphilis, la transmission se fait par la contagion *in utero*.

La constatation de la transmission héréditaire de cette maladie explique la fréquence des diplégies cérébrales produites par le *Trypanosoma cruzi*. On ne pourrait pas, en réalité, comprendre qu'il y ait tant de cas avec syndrome nerveux après infection *post natum*, alors que les manifestations de méningo-encéphalite sont assez rares ou en tout cas sans corrélation avec le grand nombre de formes nerveuses observées. J'admets qu'en fait le plus grand nombre des formes nerveuses résultent d'infections acquises dans l'utérus, c'est-à-dire d'origine héréditaire, et que seulement quelques cas traduisent l'infection contractée dans les premiers mois de la vie.

IV. — Hote du « Trypanosoma cruzi » dans le monde extérieur.

Un fait de grande importance pour l'épidémiologie de la trypanosomiase américaine a été la vérification du parasite dans le sang du tatou (*Tatusia novencincta*), vertébré qu'on rencontre partout au Brésil et aussi dans d'autres pays de l'Amérique du Sud. Le tatou habite des terriers, soit près des habitations humaines. soit dans des régions éloignées ou même inhabitées. J'ai trouvé dans le sang du tatou un *Trypanosoma* qui, par ses conditions de morphologie et de biologie, a été

identifié au *Trypanosoma cruzi*, agent de la trypanosomiase américaine. Dans les terriers du tatou j'ai encore rencontré une autre espèce de *triatome*, le *Triatoma geniculata*, dont l'intestin présentait les formes évolutives du *Trypanosoma*.

Par l'inoculation de ce parasite à des animaux de laboratoire, on a réussi à obtenir des infections tout à fait semblables à celles obtenues par l'inoculation du *Trypanosoma* provenant du *Triatoma megista* ou même directement de l'homme. On a ainsi vérifié l'existence d'un hôte du *Trypanasoma cruzi* dans le monde extérieur.

Nous devons dire que l'on rencontre des tatous infectés dans des régions éloignées de toute habitation et si nous prenons encore en considération que cet animal existe depuis des époques très lointaines, nous sommes portés à croire que le tatou est l'hôte primitif du *Trypanosoma cruzi* et que l'infection humaine n'est que le résultat d'une adaptation postérieure. Il est aussi de grand intérêt de savoir que le *Triatoma geniculata*, hôte habituel du terrier du tatou, vient parfois dans les habitations humaines pour y chercher sa nourriture, surtout quand le tatou abandonne ses terriers. Ce fait explique la transmission du tatou à l'homme.

Je veux encore rendre bien évidente toute l'importance biologique de l'existence d'un hôte du *Trypanosoma cruzi* dans le monde extérieur. Dans les tatous on rencontre les localisations du parasite dans les tissus et les lésions observées chez l'homme ; cette constatation nous amène à croire que cette maladie est propre à un animal sauvage et postérieurement adaptée à l'organisme de l'homme.

La même vérification a une autre portée générale, parce qu'elle nous autorise à admettre l'hypothèse de l'existence d'un hôte dans le monde extérieur aussi pour le *Trypanosoma gambiense* ; autrement on ne pourrait pas comprendre des faits concernant la maladie du sommeil.

QUELQUES REMARQUES

SUR L'ORGANISATION GÉNÉRALE DE LA SANTÉ PUBLIQUE

EN SUISSE

(*Suite et fin*)

par M. le Dr GENGOU,

Professeur à l'Université de Bruxelles.

CHAPITRE IV

PARTICIPATION DES ASSURANCES SOCIALES.

La législation fédérale qui a institué les assurances sociales en Suisse prévoit l'obligation de l'assurance contre les accidents; elle ne l'étend pas à l'assurance contre la maladie. Mais elle comporte des dispositions favorisant cette dernière, qui peut d'autre part, faire l'objet de lois cantonales.

Aussi aurons-nous à nous occuper de l'une et de l'autre.

A. — *L'assurance contre les accidents.*

De même que dans d'autres pays au début de l'instauration des assurances sociales, la loi suisse n'impose l'assurance-accidents qu'aux employés et ouvriers occupés dans une série d'entreprises qu'elle spécifie. Elle en exclut les artisans, de même que les personnes employées dans l'agriculture.

Elle prévoit, il est vrai, l'assurance volontaire de ceux à qui elle n'impose pas l'obligation, de même que l'assurance volontaire contre les accidents occasionnés à des tiers; mais cette disposition de la loi n'a pas encore reçu d'application pratique.

Conséquemment, les employés et ouvriers soumis à l'assurance obligatoire jouissent seuls actuellement des avantages de la loi.

Ils en bénéficient dès leur entrée dans une des entreprises qu'elle énumère, sans qu'aucune formalité doive être accom-

plie au préalable, même si aucune prime d'assurance n'a encore été versée à leur profit.

Cette disposition est d'autant plus remarquable, qu'en réalité la loi suisse dépasse largement le champ d'action habituellement réservé aux dispositions similaires dans d'autres pays. L'assurance contre les accidents s'applique évidemment à la réparation des dommages occasionnés par les accidents professionnels, établissant les prestations au bénéfice de l'assuré aussi bien en cas d'invalidité permanente, totale ou partielle, qu'en cas d'invalidité temporaire. Mais elle s'étend aussi aux accidents survenus en dehors du travail, de même qu'aux dommages résultant des maladies professionnelles.

Sans doute peut-on s'étonner que la loi couvre l'assuré, même vis-à-vis des accidents non professionnels. Sans doute aussi, les primes nécessaires pour couvrir les frais de cette assurance sont-elles à charge, non de l'employeur qui paye seul au contraire les primes afférentes à l'assurance des accidents professionnels, mais de l'assuré et de la Confédération. On a quelque peine à saisir pourquoi la Confédération prend à sa charge partie des frais résultant d'un accident non professionnel quel qu'il soit, en dehors des exceptions prévues par la loi, survenant à un ouvrier assuré d'une entreprise industrielle, tandis qu'elle n'intervient nullement si le même accident frappe un ouvrier non assuré d'une entreprise agricole. On ne peut guère comprendre cette disposition qu'en raison du désir qu'a eu le législateur d'éviter les contestations si fréquentes au sujet du caractère professionnel ou non professionnel d'un accident et d'épargner à l'assuré les graves et multiples inconvénients qui peuvent en résulter pour lui.

Ces remarques se justifient d'autant plus que, d'après le rapport de l'Institut de médecine légale de Zurich, les accidents non professionnels sont, en réalité, 2 à 5 fois plus fréquents qu'on ne s'y attendait, et que le nombre d'accidents de cette espèce dus aux moyens de transport à grande vitesse, de plus en plus employés dans les agglomérations, ou aux gaz toxiques ou explosifs dont l'usage se répand progressivement, ne peut que s'accroître. Or, ces accidents — ou du moins beaucoup d'entre eux — ne peuvent manquer d'atteindre aussi bien des individus non soumis à l'assurance obliga-

toire, que des personnes bénéficiant de son action protectrice.

Ainsi que je l'ai rappelé ci-dessus, l'assurance-accidents suisse couvre, d'autre part, l'assuré vis-à-vis des maladies professionnelles et de leurs conséquences. On ne peut assez apprécier la portée de cette disposition. Elle est d'autant plus heureuse que la définition de maladie professionnelle, adoptée par la loi suisse, semble de nature à éviter bien des contestations. La loi considère en effet comme telle, ainsi que je l'ai dit plus haut, les affections dues à l'action de substances nocives, employées ou produites dans une entreprise assujettie à l'assurance, ou de certains germes microbiens. Elle donne du reste une énumération, que l'on peut résumer comme suit :

1° Plomb et ses combinaisons et alliages;
2° Mercure et ses combinaisons;
3° Arsenic et ses combinaisons;
4° Phosphore jaune;
5° Gaz irrespirable;
6° Gaz vénéneux ;
7° Cyanogène et ses combinaisons;
8° Benzine;
9° Aniline;
10° Nitroglycérine;
11° Virus de la variole, du charbon et de la morve.

Mais il faut reconnaître cependant que la loi limite de la sorte le cadre des maladies soumises à l'assurance. De la lecture des substances énumérées ci-dessus, il résulte que la loi vise plus spécialement les infections et les intoxications professionnelles que les maladies en général pouvant être contractées au cours d'un travail professionnel.

Aussi est-il peu probable, dans ces conditions, qu'une affection, telle qu'une congestion pulmonaire, par exemple, dûment occasionnée par le refroidissement consécutif à l'action d'une atmosphère humide, froide ou chaude, rentre réellement dans la catégorie des maladies visées par la loi, la vapeur d'eau n'étant pas nécessairement une substance toxique. Néanmoins, bon nombre de cas, tout au moins, si pas tous, peuvent être compris dans le cadre tracé par le texte légal.

Ce dernier a, d'autre part, l'avantage d'avoir un caractère très préventif. Pour qu'une maladie, chez un assuré, soit con-

sidérée comme une affection professionnelle au sens de la loi, il n'est pas nécessaire, en effet, de démontrer qu'elle a été contractée au cours de son travail ; il suffit que le diagnostic en soit nettement posé, que le syndrome observé puisse être rapproché de celui que détermine une des substances toxiques indiquées par la loi et que celle-ci soit produite ou utilisée dans l'entreprise à laquelle l'ouvrier est employé.

Il faut cependant signaler une disposition de la loi qui cadre assez mal avec son allure habituellement généreuse. L'action tutélaire de la loi cesse, en effet, *ipso facto*, dès le troisième jour après que l'assuré a quitté l'entreprise industrielle soumise à l'application de la loi. S'il a abandonné celle-ci pour entrer dans l'artisanat ou pour être embauché dans une entreprise agricole, la protection que lui accordait la loi cesse dès l'expiration de ce délai. Si, dans la suite, se développe chez lui une affection chronique due à une intoxication survenue à la fin de son séjour dans la première entreprise, il ne bénéficie d'aucun des avantages de la loi. Sans doute semblable circonstance est-elle assez rare. Il n'empêche que la loi pourrait avantageusement en tenir compte.

Contrairement au système de décentralisation en usage en Suisse, l'application de la loi fédérale instaurant l'assurance obligatoire contre les accidents est confiée à un organisme unique, fédéral, rattaché au département de l'économie publique et jouant le rôle d'assureur unique et universel pour toute la Confédération. Sans doute, la Caisse nationale suisse d'assurances contre les accidents est-elle un organisme officiel; encore est-il cependant qu'elle n'est nullement sous l'autorité exclusive du pouvoir fédéral. Elle possède, en effet, une réelle autonomie, étant administrée par un Conseil distinct, où sont représentés, en outre du pouvoir central, les assurés et les entreprises soumises à la loi.

Un organisme semblable ne peut évidemment pas se désintéresser des progrès susceptibles d'être réalisés dans la prophylaxie des accidents et des maladies professionnelles. Il n'y manque du reste pas. A vrai dire, cependant, il semble que

cette orientation de son activité soit encore relativement jeune et peu systématisée.

C'est ainsi que la Caisse nationale d'assurances contre les accidents possède un service médical donnant son avis dans des cas difficiles et s'efforçant de rechercher les causes d'accidents. Nous n'avons cependant pas eu l'impression que ce service ait pour mission d'exercer une surveillance permanente sur les entreprises sujettes à l'assurance, ni de s'enquérir par des examens suffisamment répétés de l'état de santé du personnel de ces entreprises, ni qu'il comporte un laboratoire chargé de faire les analyses de toutes natures que pourrait provoquer son activité.

Par contre, un effort qui peut être fécond a été accompli par la création, à Lucerne, d'une station d'expérimentation, ayant pour but essentiel l'étude et la mise au point des appareils de protection mécanique les plus propres à préserver les ouvriers contre les accidents occasionnés par les machines. Cette station invente de nouveaux appareils de protection, les fait réaliser et les met à la disposition des employeurs. Ceux-ci trouvent, d'autre part, auprès de la caisse des facilités financières appréciables, sous forme de prêts, pour en faire l'acquisition.

L'éducation de l'employeur se fait ainsi progressivement. Elle se poursuit, d'autre part, de même que celle de l'employé, par l'action des musées d'hygiène industrielle de Zurich et de Lausanne, dont j'ai signalé déjà plus haut l'heureuse influence.

B. — *L'assurance contre la maladie.*

La même loi fédérale a institué l'assurance contre la maladie. Mais, au lieu de lui donner le caractère obligatoire qu'elle impose à l'assurance-accidents, la loi la laisse facultative. La Confédération en favorise l'institution par l'octroi aux organismes d'assurance reconnus par l'Office fédéral des assurances sociales de Lucerne, de subsides variables suivant la nature et la durée des avantages accordés aux assurés par ces organismes en cas de maladie.

Toutefois, il faut noter que la loi prescrit aux caisses de mettre sur le même pied les assurés des deux sexes, sous peine

d'être privées des subsides fédéraux. Si les prestations varient suivant les sexes, cette différence doit trouver sa justification dans une différence correspondante des primes versées. Néanmoins, beaucoup de caisses n'acceptent pas encore les femmes parmi les assurés ; et c'est pour les y amener, malgré les frais plus importants qu'occasionne l'assurance des femmes, que la Confédération accorde aux caisses, pour cette dernière, des subsides supérieurs à ceux qu'elle octroie pour l'assurance des hommes.

Contrairement à ce qui existe pour l'assurance-accidents, il n'y a donc pas, pour l'assurance-maladie, un assureur unique, mais une série de caisses, qui sont reconnues par l'Office fédéral lorsqu'elles remplissent les conditions fixées par la loi à leur agréation. Ces caisses sont des plus variées : les unes sont ouvertes à tous, ayant uniquement un caractère local ou régional ; d'autres, au contraire, sont fermées, ayant au contraire une base politique, confessionnelle ou professionnelle, réservées conséquemment aux personnes remplissant, à ce sujet, les conditions statutaires. Cependant, les caisses fermées, de nature politique ou confessionnelle, sont tenues d'admettre des personnes appartenant à une autre confession ou à un autre parti politique, si ces personnes n'ont pas à leur disposition de caisse mieux indiquée pour les recueillir. On comprend cette tolérance. On peut même s'étonner de ne pas la rencontrer dans les caisses fermées professionnelles, qui n'admettent pas dans leurs rangs des personnes étrangères à la profession dont elles groupent les membres. On ne peut guère s'expliquer cette différence, qu'en supposant qu'on n'a pas voulu exposer une caisse professionnelle à couvrir, pour une profession étrangère à celle de ses membres, des risques plus grands que ceux dont elle a normalement à se charger.

Une autre particularité, qui ne manque pas de surprendre quelque peu, c'est que ces caisses peuvent, d'après les modèles de statuts que nous avons eus sous les yeux, comprendre non seulement des membres actifs, c'est-à-dire les assurés, mais aussi des membres passifs, c'est-à-dire des personnes qui, sans avoir droit aux avantages des assurés, prêtent leur appui à la caisse par le versement d'une cotisation annuelle ou d'une somme fixe. C'est sans doute une survivance des œuvres phi-

lanthropiques qui ont précédé le système de l'assurance et qui trouvaient dans la charité leur raison d'être, en faisant appel à la générosité publique pour se procurer les fonds nécessaires à leur action.

Ces caisses viennent en aide à l'assuré, en cas de maladie, par l'octroi d'une indemnité de chômage ou bien des soins médicaux et pharmaceutiques, où encore par ces deux prestations à la fois. Les caisses d'assurance infantile n'accordent naturellement que les soins médicaux ou pharmaceutiques, mais pas d'indemnité de chômage.

Toutefois, il s'en faut que les caisses assurent en tous cas les soins médicaux et pharmaceutiques, quelle que soit la nature ou la durée de la maladie. Tout d'abord, elles excluent habituellement de leurs prestations, non pas les maladies contractées dans la débauche — exclusion qui a sévi à tort dans tant de pays, — mais les maladies contractées par la faute de l'assuré, ce qui constitue un frein plus moral que réel, en raison de la difficulté qu'il y a à prouver cette faute, surtout d'une manière probante et rapide, et qui ne peut guère viser que les troubles indubitablement consécutifs à un alcoolisme avéré ou à des imprudences manifestes.

D'autre part, les caisses d'assurance infantile, que nous envisagerons plus loin, laissent en dehors de leur intervention bien des circonstances (affections, prédispositions, etc.), où elles pourraient cependant être des plus utiles.

Mais nous voulons surtout signaler ici que l'assurance-maladie limite habituellement ses prestations à un nombre de jours déterminé dans un laps de temps donné, par exemple, à 180 jours de maladie dans le cours de 360 jours. Cette disposition est, à vrai dire, souvent comprise d'une manière très libérale et n'est même pas appliquée, lorsque l'assuré, après les 180 premiers jours de prestation, est atteint dans la suite d'une affection différente de celle qui a déjà donné lieu à l'intervention de la caisse, en fût-elle même la conséquence. Il n'en résulte pas moins que, dans certains cas (troubles mentaux, affections nerveuses, tuberculose, etc.), la caisse doive, une fois atteint le maximum des prestations prévu, abandonner le malade, qui ne peut alors que chercher la guérison à ses frais

ou par l'intervention de la bienfaisance publique. Cette situation constitue indubitablement une brèche à l'organisation même de l'assurance-maladie, car le malade devrait pouvoir obtenir jusqu'à la fin de son affection les soins que celle-ci réclame.

Sans doute s'agirait-il, dès lors, d'une véritable assurance-invalidité ; mais on reconnaîtra que celle-ci est difficile à séparer logiquement de l'assurance-maladie, et que la situation que je signale ici résulte, en somme, du fait que l'assurance-maladie, en Suisse, n'a encore qu'une base financière insuffisante, pour comporter le complément qui doit logiquement lui faire suite.

Les caisses peuvent encore chercher à limiter leurs risques en établissant un examen médical à l'entrée et en imposant un stage à l'admission définitive d'un assuré. La disposition légale qui établit ce principe fixe à trois mois au maximum le stage préalable, pour les assurés en général et le porte à neuf mois pour le droit des assurées aux prestations en cas d'accouchement. Toutefois, cette disposition n'est appliquée qu'en raison du caractère facultatif de l'assurance-maladie, le législateur estimant impossible d'imposer aux caisses librement constituées les charges pouvant résulter de l'absence d'examen médical et de stage.

Ce sont là cependant des dispositions plutôt théoriques, dont on pourrait envisager l'abandon, puisqu'à Bâle, où l'assurance-maladie est obligatoire (v. plus loin) pour certaines catégories de personnes, l'absence de stage préalable n'a guère occasionné d'inconvénients pour la caisse publique. Il va de soi en effet, que stage et examen médical préalable ne peuvent être imposés là où l'autorité cantonale a rendu obligatoire l'assurance-maladie, le caractère même de l'obligation étant incompatible avec l'exclusion, par stage ou par examen, de personnes sujettes à l'assurance.

Une autre limitation — beaucoup moins importante et très logique — consiste dans le droit donné aux caisses de n'accorder d'indemnité de chômage pour maladie qu'à partir du troisième jour. Cette disposition constitue, en réalité, un frein à la tendance que pourrait avoir l'assuré d'abuser de son droit à l'intervention de la caisse, car elle l'oblige, pour ainsi dire,

de perdre deux jours de salaire avant que cette intervention se produise.

A vrai dire, cette disposition d'ordre financier n'a pas d'importance au point de vue sanitaire, le principal à nos yeux. A cet égard, l'essentiel est que le malade reçoive le plus tôt possible des soins médicaux et pharmaceutiques que son état réclame. Or, cette prestation, les caisses l'accomplissent soigneusement dès le premier jour. Elles font donc une distinction heureuse, tant au point de vue du but final qu'elles veulent atteindre que de l'intéressé lui-même, entre les soins médicaux qui doivent être immédiats et l'indemnité de chômage qui présente moins d'urgence. Elles exigent, du reste, que la maladie leur soit déclarée dès le début.

Si la loi suisse laisse facultative l'assurance contre la maladie, elle assimile par contre, dans une certaine mesure, à la maladie, l'accouchement et l'allaitement. Elle oblige, en effet, les caisses à assurer aux accouchées, pendant six semaines après l'accouchement, les mêmes prestations qu'à un malade (soins, indemnité). De plus, en vue de favoriser l'allaitement naturel, elle accorde, à charge de la Confédération, à toute femme ayant allaité son enfant pendant dix semaines, une prime de 20 francs, à laquelle certains cantons ajoutent de leur côté, une prime de 100 francs. Ces heureuses dispositions sont complétées par d'autres, aussi judicieuses : la mère n'a droit à l'entièreté de l'indemnité allouée par la caisse qu'à la condition de ne pas se livrer à un travail salarié ; si elle s'y adonne, le salaire est défalqué de l'indemnité à laquelle elle aurait pu prétendre. Par contre, il est interdit aux caisses de comprendre l'accouchement et les six semaines consécutives, pendant lesquelles elles ont accordé leur intervention, dans les prestations pour maladie, de sorte que l'assurée garde tous ses droits à ces dernières.

Pour toutes les prestations, la loi laisse, en principe, à l'assuré, le libre choix du médecin. Ce principe comporte cependant différentes atténuations. Non seulement les caisses publiques peuvent charger par contrat un établissement hospitalier de donner à ses assurés le traitement que leur état nécessite, le malade étant ou non hospitalisé, mais les caisses

peuvent encore se réserver le droit de confier le traitement de leurs assurés exclusivement à des médecins avec lesquels elles ont passé une convention. Cette restriction pourrait, on le conçoit, limiter singulièrement le libre choix des assurés. Mais il n'en est rien, parce que tout médecin peut adhérer à un accord semblable passé entre une caisse et d'autres médecins.

Quel que soit celui de ces modes que l'on adopte, les accords entre caisses et médecins doivent toujours être approuvés par l'autorité cantonale et les tarifs adoptés dans ces accords doivent être compris entre les minima et les maxima fixés par elle, après avis des caisses et des associations professionnelles de médecins et de pharmaciens.

La loi prévoit, enfin, le règlement des contestations entre les caisses, d'une part, les médecins ou les pharmaciens, de l'autre, contestations qui doivent être soumises à un tribunal arbitral désigné par l'autorité cantonale.

Cette disposition ne suffit pas évidemment, pour écarter toutes difficultés. Elles sont en Suisse, à peu près les mêmes qu'ailleurs. Du côté de l'assuré, aucune restriction n'est, en effet, apportée par les dispositions en vigueur, à un recours excessif à l'intervention médicale. Le système du ticket modérateur n'est pas en usage en Suisse, bien que certains estiment qu'il apporterait, dans une certaine mesure, une amélioration à la situation actuelle. On a cependant fait à Soleure l'essai d'une méthode permettant à l'assuré d'obtenir, s'il prend à sa charge un quart des frais, des soins médicaux pour une durée supérieure au maximum statutaire. Cette disposition qui se rapproche de l'emploi du ticket modérateur y aurait, paraît-il, donné satisfaction.

D'autre part, les conflits n'ont pas manqué de surgir non plus entre médecins et caisses, celles-ci accusant les premiers — ou du moins certains d'entre eux — de multiplier ou d'allonger les soins plus que de nécessité. A vrai dire, une convention passée, à cet égard, à Bâle-ville, entre la caisse publique et l'association médicale témoigne du désir de la première de ne pas multiplier inutilement ces conflits. Cette convention prévoit, en effet, que l'association médicale pourra proposer à la caisse de réduire les honoraires réclamés par un médecin,

lorsque le total de ses visites dépasse par trop la moyenne de ses confrères. A première vue, cette disposition ne paraît pas très heureuse, ayant en effet l'apparence d'une mesure susceptible de niveler les honoraires médicaux, de les rapprocher tous d'une moyenne uniforme, sans tenir compte de la notoriété qu'un praticien aurait pu acquérir, et conséquemment de la vogue qu'il pourrait avoir auprès du public. Il est probable cependant que cette crainte ne serait pas justifiée, et que la mesure rappelée ci-dessus ne vise réellement qu'à mettre un frein aux excès d'un médecin peu scrupuleux. C'est dans ce sens qu'elle a été appliquée à Bâle même, en 1923, par l'association médicale saisie de la question par la caisse, à l'égard d'un praticien dont le nombre de visites faites aux assurés ne pouvait avoir été atteint qu'en sacrifiant la qualité des soins à leur quantité.

Ainsi que je l'ai fait remarquer plus haut, la loi ne rend pas l'assurance-maladie obligatoire. Cette partie des assurances sociales reste, en principe, facultative. En réalité, on doit, je pense, considérer la situation actuelle de la Suisse, à cet égard, comme une phase transitoire. Devant le rejet par le peuple en 1890, du principe de l'obligation, il ne restait d'autre moyen au Conseil fédéral, sous peine de devoir renoncer entièrement au principe de l'assurance-maladie, que de l'instaurer à titre facultatif, avec l'espoir de faire de la sorte l'éducation progressive, dans ce domaine, de la population et des Pouvoirs publics.

Aussi, pour mieux atteindre ce but, la loi laisse-t-elle le droit aux autorités cantonales, qui peuvent même le déléguer aux communes, d'établir, pour tout ou partie de la population, l'assurance-maladie obligatoire, et de créer des caisses publiques destinées à recueillir les personnes soumises à l'obligation et ne faisant partie d'aucune autre caisse reconnue.

Des cantons, comme Bâle-ville, Vaud — dont nous allons examiner rapidement l'organisation à cet égard —, des communes, voire de petites localités, ont usé de ce pouvoir.

La loi cantonale de 1914 a rendu, en effet, à Bâle-ville, l'assurance-maladie obligatoire, pour une partie importante de la population. Elle porte, à divers égards, la marque d'une con-

ception de l'assurance-maladie, faisant de celle-ci la base réelle des mesures visant au maintien de la santé publique. L'organisation bâloise actuelle est d'autant plus intéressante qu'elle fut précédée d'un système différent qui, lui-même, ne manquait déjà pas d'une certaine ampleur. Ce système, qui a précédé partout l'instauration des assurances sociales et qui persiste encore seul dans de nombreux pays, est basé sur le principe de l'assistance médicale gratuite, accordée aux indigents aux frais des Pouvoirs publics. Il se distinguait à Bâle, en comparaison de ce qui existe généralement, par le fait qu'indépendamment d'une polyclinique ouverte aux malades indigents, le traitement de ceux-ci à domicile était assuré par sept médecins de district devant se consacrer entièrement à cette fonction. Or, il est à remarquer que malgré cette organisation, déjà en progrès par rapport à bien d'autres, la population ayant droit à l'assistance médicale gratuite n'y recourait cependant que d'une façon très limitée. En 1909, en effet, 43.289 personnes pouvaient bénéficier des soins médicaux gratuits ; 19.283 seulement firent les démarches préalables, nécessaires au recours éventuel aux services des médecins de district.

En substituant à ce système le principe de l'assurance-maladie, la loi de 1914 fit en outre œuvre progressive à d'autres points de vue : d'une part, elle la rendit obligatoire ; de l'autre, elle rattacha toute l'organisation de l'assurance-maladie au département de la santé publique. Elle donne ainsi à l'institution son véritable caractère. Elle établit de la sorte que cette organisation n'a, en réalité, rien de commun avec la bienfaisance. Elle affirme que l'assurance-maladie a pour objectif la préservation de la santé publique, en mettant à la disposition du malade les soins dont il a besoin, et que l'État se rend compte que c'est le seul moyen d'organiser, au profit de la collectivité, l'utilisation systématique et intensive des données positives actuellement acquises par la science médicale.

Pour que l'on puisse avancer cette affirmation, encore faut-il que l'assurance intéresse en réalité une partie importante de la population. C'est, certes, le cas à Bâle-ville, puisque 75 p.100 des habitants y sont assujettis par la loi. Si l'assurance n'intéressait que les indigents, elle se distinguerait à peine, en effet,

de la bienfaisance. Mais il n'en est plus de même quand la loi y astreint d'importantes couches de la population, plus élevées au point de vue économique. La loi bâloise distingue, à cet égard, quatre catégories d'habitants suivant leurs revenus. En allant de la plus pauvre à la plus aisée, l'Etat prend à sa charge soit l'entièreté des primes, soit les deux tiers, soit le tiers, soit rien. La différence est à charge de l'assuré.

Le caractère social de la loi apparaît déjà, comme on le voit, dans le fait qu'elle étend le principe de l'obligation même à des familles, en faveur desquelles l'Etat ne consent aucune participation financière. L'Etat ne les laisse pas libres de recourir aux soins médicaux ou de les négliger; il les astreint à l'assurance, ce qui, pratiquement, équivaut à dire qu'il les astreint à se faire traiter.

De plus, la loi étend l'obligation de l'assurance non seulement aux habitants de Bâle, mais à toute personne venant y séjourner pendant un temps minimum qu'elle précise.

Elle va même jusqu'à rendre impossible à une personne obligatoirement assurée toute velléité de se faire biffer des listes de l'assurance, en négligeant de payer ses primes. Une personne qui agirait de la sorte est punie par la justice, mais reste assurée, l'Etat prenant à sa charge les primes impayées. En cas de maladie, elle aura droit aux prestations habituelles, défalcation faite des primes liquidées par le canton. Une personne qui néglige de payer à la caisse à laquelle elle est affiliée les primes réglementaires ne peut être rayée de cette caisse, que si elle prouve qu'elle est assurée à une autre caisse et qu'elle a rempli vis-à-vis de celle-ci toutes ses obligations. Le législateur a marqué par cette disposition d'une façon formelle sa volonté de maintenir sous le régime de l'obligation, toute personne se trouvant dans les conditions économiques prévues, et relégué pour ainsi dire au second plan l'exécution stricte, par cette personne, de ses devoirs matériels vis-à-vis de l'organisme assureur.

Enfin, la loi favorise énergiquement l'assurance des enfants: non seulement elle élève le revenu familial maximum compatible avec l'obligation de l'assurance proportionnellement à l'importance de la famille, mais elle adopte, pour les primes à payer pour l'assurance des enfants d'une même famille, le

système dégressif, la prime à payer par enfant étant d'autant plus faible que la famille est plus nombreuse.

On ne peut méconnaître le caractère éminemment humanitaire de cette loi. Il apparaît particulièrement dans les dispositions relatives à l'assurance des enfants, disposition inspirée par la fréquence des affections infantiles qui, dans bien des pays, ne bénéficient pas des soins d'un médecin et l'importance extrême qu'a, au contraire, le traitement systématique et scrupuleux de ces affections dans l'intérêt tant de la collectivité que de l'individu.

L'importance de la généralisation du traitement des affections de l'enfance est telle, qu'elle a même inspiré à elle seule, l'organisation d'autres systèmes d'assurance obligatoire, par exemple, l'assurance infantile obligatoire du canton de Vaud. Il importe de remarquer combien, en réalité, la conception de l'assurance infantile vaudoise diffère de celle de l'assurance-maladie à Bâle-ville, car cette différence explique pourquoi la première rencontre beaucoup plus de difficultés que la seconde, bien que celle-ci n'en soit pas complètement exempte. A Bâle, en effet, l'assurance a pour but de garantir les soins médicaux à des couches de la population caractérisées par une situation économique inférieure ou médiocre, parce que, pour elles, le traitement médical constitue une lourde charge menaçant l'équilibre instable du budget familial ; elle s'étend à toutes les personnes qui composent ces couches, sans distinction d'âge ou de sexe.

Dans le canton de Vaud, au contraire, l'assurance a pour but de garantir les soins médicaux à une partie de la population qui, en raison de son âge, est particulièrement exposée à la maladie, à savoir l'enfance en âge d'école. Elle étend ses bienfaits à tous les écoliers, en pratique aux écoliers des écoles primaires et des écoles privées assimilées, quelle que soit la situation économique de leur famille. La loi cantonale, ainsi que le dit le Dr Delhay dans son rapport de 1921-1922, a eu pour objectif de donner une sanction, un effet utile aux services de l'inspection médicale scolaire qui, en l'absence de facilités de traitement aussi larges que possible, n'ont, le plus souvent, il faut bien le reconnaître, qu'une efficacité relative.

Ainsi conçue dans le but de procurer à l'enfance les soins

médicaux éventuellement nécessaires, de prévenir conséquemment l'éclosion des troubles chroniques qui l'accablent si souvent à la suite d'affections aiguës non traitées ou insuffisamment soignées, l'assurance infantile — qui devrait s'appeler plus exactement assurance scolaire — devrait s'étendre à l'âge préscolaire, en raison de la fréquence des maladies qui frappent l'individu à ce moment de son existence.

A vrai dire, si cette conception est plus logique, sa mise en pratique ne manquerait pas d'aggraver les difficultés que, déjà dans sa forme actuelle, rencontre l'assurance infantile vaudoise. Ces difficultés résultent du fait que l'assurance s'adresse exclusivement à la partie de la population qui, au point de vue des maladies, présente les plus grands risques : l'enfance. La preuve en est donnée par les chiffres suivants : dans l'exercice 1921-1922, sur 48.000 enfants obligatoirement soumis à l'assurance, 46,7 p. 100 des assurés durent recourir au médecin; 24.462 maladies furent déclarées par le corps médical, conformément aux statuts de l'assurance.

On conçoit donc que la situation financière de la caisse ait été, à certains moments, des moins favorables, et que de nombreuses mesures aient dû être prises, indépendamment du relèvement des primes, pour réduire les prestations de la caisse et conséquemment ses dépenses. C'est ainsi que ses statuts prévoient toute une série d'affections pour lesquelles l'assuré ne peut recourir à son intervention. Celle-ci n'est pas accordée davantage lors du placement d'un enfant en colonie, si ce séjour, au lieu d'avoir pour but de parfaire une convalescence, a au contraire simplement un caractère préventif. Elle ne l'est pas non plus en faveur des enfants simplement menacés, pas plus qu'à l'égard de ceux qui ont besoin d'un traitement prolongé (gymnastique orthopédique, électrisation, traitement à la tuberculine, etc.), ou de ceux qui réclament des soins dentaires. La caisse doit abandonner aux œuvres la plupart de ces cas.

De même, elle n'a pas cru pouvoir appliquer aux spécialistes ayant une certaine réputation, par exemple ceux des hôpitaux, les tarifs adoptés pour d'autres moins renommés. Et cette obligation où elle s'est trouvée résulte sans doute de ce que, de par son organisation même, elle aurait donné à des enfants

de la classe riche des traitements opératoires importants dans des conditions qui paraissent généralement devoir être réservées à de moins fortunés.

D'autre part, c'est pour l'enfant que la famille — la famille fortunée surtout — recourt le plus souvent à l'intervention médicale. Et comme la façon dont les praticiens la conçoivent présente, de l'un à l'autre, des différences qui peuvent influencer les prestations financières de la caisse, on conçoit que la situation de celle-ci ait pu être ébranlée, principalement en raison des frais occasionnés par les soins médicaux.

Aussi serait-il très intéressant de connaître les conséquences de l'innovation adoptée en 1922, au sujet du paiement des médecins, par la Société vaudoise de médecine et la Caisse cantonale d'assurance infantile en cas de maladie. D'après la convention adoptée par les deux parties, en effet, une portion des recettes de la caisse est fixée de commun accord, chaque année, pour servir au paiement des médecins. Si, au cours d'une année déterminée, le total des honoraires médicaux dépasse la somme prévue, une réduction proportionnelle au dépassement sera opérée par les soins d'une commission mixte (Commission médicale régulatrice). En cas de bénéfice, au contraire, celui-ci servira à constituer un « Fonds de réserve pour honoraires médicaux ».

C'est évidemment une solution élégante de la question des honoraires médicaux ; mais elle laisse subsister, je pense, les autres inconvénients signalés plus haut et qui, je crois, sont moins accusés à Bâle, parce que, dans cette dernière ville, l'assurance répartit les risques non pas sur une population relativement restreinte et fort sujette aux maladies, mais sur une population beaucoup plus étendue et dont beaucoup d'éléments sont relativement moins exposés.

Si l'on envisage, après cette description de quelques-unes des modalités des assurances-maladie en Suisse, l'ensemble de l'organisation, on ne peut méconnaître que, même là où elle est restée facultative conformément au principe de la loi fédérale, elle a pour conséquence d'amener au traitement médical un plus grand nombre de personnes ayant besoin de soins et d'accroître la régularité de ceux-ci. Lorsque, en outre, elle

revêt le caractère obligatoire, elle a en plus l'avantage de procurer l'intervention médicale à une foule d'individus qui, fréquemment tout au moins, en sont privés, soit qu'ils appartiennent aux milieux les moins évolués de la société, soit qu'étant des enfants, ils dépendent à cet égard de la prévoyance ou de l'indifférence de leurs parents.

On pourrait en citer diverses conséquences heureuses : c'est à la régularité et à la précocité des soins médicaux, conséquences de l'assurance obligatoire, qu'à Bâle-ville, notamment, l'épidémie de grippe de 1918 occasionna en somme peu de décès et que la mortalité générale de même que la mortalité infantile y montrent un taux si réduit.

De même, malgré les difficultés qu'elle rencontre, l'assurance infantile vaudoise a contribué largement à l'amélioration de l'état sanitaire de la population des écoles, ainsi que du reste le corps médical et le personnel enseignant l'avaient prévu, en permettant le soignage d'un grand nombre d'affections apparemment bénignes et en réalité souvent lourdes de conséquences sérieuses, affections pour lesquelles on négligerait, sans elle, de recourir au médecin.

Enfin, l'assurance-maladie ne manque pas de susciter dans la population un réel intérêt pour la santé de l'individu et conséquemment pour toutes les mesures que l'hygiène peut mettre en œuvre pour la préserver.

Aussi la Confédération peut-elle se réjouir de constater le développement croissant, malgré le caractère apparemment provisoire de la loi fédérale actuelle, pris par l'assurance-maladie. A la fin de 1922, elle comptait, en effet, 3.798 caisses comportant plus d'un million d'assurés, dont plus d'un cinquième était constitué par des enfants.

D'autre part, on peut aussi se féliciter de ce que le nombre des caisses fermées se réduit, tandis que s'accroît celui des caisses ouvertes, plus hospitalières aux divers éléments de la population. De plus, le nombre de caisses accordant une indemnité de chômage en cas de maladie, mais sans soins médicaux, diminue progressivement, si bien que près des neuf dixièmes des assurés bénéficient actuellement des soins médicaux, avec ou sans indemnité.

Enfin, ce qui est particulièrement digne d'attention, c'est que d'année en année les femmes et surtout les enfants constituent une fraction de plus en plus importante de l'ensemble des assurés. Que cela soit heureux en ce qui concerne les enfants, c'est l'évidence même, puisqu'ils constituent les forces futures du pays. Qu'il en soit de même en ce qui concerne les femmes, cela résulte de ce que les prestations que doivent accorder les caisses pour les assurées sont, par individu, supérieures à celles qui leur incombent pour les assurés, ce qui signifie que la femme a, dans ce domaine, besoin de plus de protection encore que l'homme. Au reste, reconnaissant le fait, la Confédération gratifie les caisses de subsides supérieurs pour les assurées que pour les assurés, ainsi que je l'ai dit antérieurement.

Il ne faut cependant pas méconnaître que, même en faisant abstraction du manque d'homogénéité actuel de son organisation, l'assurance-maladie présente encore, en Suisse, diverses lacunes. Il va de soi que les caisses d'assurance, indépendamment de toute considération humanitaire ou sociale, ont financièrement avantage à ce que diminue le nombre des cas de maladies. Il est donc de leur intérêt d'organiser la prophylaxie de celles qui sont évitables. La loi fédérale le prévoit du reste, car si elle prescrit que « les caisses ne peuvent affecter leurs ressources qu'à des buts d'assurance », elle leur permet cependant de leur donner une destination propre à *prévenir* les maladies. Or, jusqu'à présent (en dehors d'une fédération de caisses de sociétés d'entreprises qui aurait organisé un sanatorium), les caisses suisses ne paraissent pas encore s'être sérieusement engagées dans cette voie. Sans doute a-t-on pu nous faire remarquer, à Bâle, que les œuvres privées ont institué des organismes prophylactiques, tels que des consultations de nourrissons, dispensaires antituberculeux, etc., ce qui rend inutile l'intervention des caisses à cet égard. Mais il est probable que cette situation ne se rencontre pas dans toutes les parties du pays.

De même, il ne semble pas que la loi prévoit l'obligation pour la caisse de signaler aux services sanitaires les maladies contagieuses survenues parmi ses assurés. Elle exige de l'assuré

qu'il libère son médecin traitant du secret professionnel, et stipule que le bulletin médical doit porter le nom de la maladie en cause, pour que l'assuré ait droit à l'intervention de la caisse. Mais celle-ci n'est pas tenue légalement de communiquer au service compétent les cas de maladies transmissibles qui lui sont signalés. Parmi les hygiénistes que nous avons rencontrés au cours de notre séjour en Suisse, l'un d'eux nous a même fait observer qu'il n'a réellement connaissance de ces cas que lorsqu'il intervient lui-même comme médecin-conseil de la caisse, et qu'il n'attache du reste qu'une valeur relative aux diagnostics consignés par les médecins, lorsqu'il s'agit d'une affection pour laquelle ceux-ci craignent pour leur client des conséquences sociales éventuelles.

Sans doute cette situation n'a-t-elle aucun inconvénient pour toutes les maladies dont la déclaration à l'autorité sanitaire est légalement obligatoire, que le malade soit assuré ou non. Mais à côté de ces affections il en est d'autres qui constituent précisément une part importante des charges des caisses d'assurances et dont celles-ci, comme la collectivité, auraient intérêt à voir diminuer la fréquence.

CHAPITRE V

L'État sanitaire actuel de la Suisse et les méthodes adoptées par le service fédéral de statistique pour l'établir.

Arrivé au terme de cette étude, il me paraît, quelque nombreux que soient les enseignements que l'on peut tirer de l'organisation sanitaire suisse, qu'il y a lieu de chercher un criterium susceptible de mesurer sa valeur. On peut sans contredit utiliser à cette fin les tables de mortalité.

Sans doute celles-ci ne donnent-elles pas une idée absolument exacte de l'état sanitaire d'un pays, car la santé publique peut être plus ou moins affectée par des affections aiguës ou chroniques, susceptibles de réduire la productivité de la population sans entraîner une mortalité appréciable. Les tables de mortalité laissent dans l'ombre des faits de cette nature. Il n'en est pas moins vrai cependant que l'on peut admettre une corrélation assez étroite entre la mortalité d'un pays et la

morbidité dont souffre sa population. Du niveau de sa mortalité générale, on peut conclure au taux de sa morbidité et de la réduction ou de l'augmentation de la première à des phénomènes analogues pour la seconde. Cette déduction s'impose même sans discussion, peut-on dire, quand on envisage non la mortalité générale, mais les fluctuations de la mortalité due aux diverses maladies les plus importantes.

Or, la Suisse a l'avantage de pouvoir montrer des tableaux obituaires prouvant une diminution progressive très importante de la mortalité générale, ainsi que du nombre des décès occasionnés par les causes principales de mort. Je me bornerai à rappeler quelques chiffres, des renseignements complémentaires pouvant être trouvés dans les documents du service sanitaire fédéral et du service fédéral de statistique :

	1891	1905	1922
Mortalité générale (sans les mort-nés)	20,6 p. 1.000	17,6 p. 1.000	12,9 p. 1.000
Mortinatalité.	3,6 p. 100	3,5 p. 100	2,9 p. 100
Mortinatalité (1re année) . .	16,3 p. 100	12,9 p. 100	7 p. 100

	1881-1885	1901-1905	1916-1920
Maladies transmissibles . .	14,5	7,5	3,3 p. 10.000
Tuberculose pulmonaire . .	20,9	18,6	14,1
Carcinome et sarcome . . .	10,3	12,8	13,2
Maladies organiques du cœur.	10,6	14,1	14,4

Mais il ne suffit pas de pouvoir afficher, par des tableaux rassurants, une situation sanitaire progressivement meilleure, il importe surtout que ces tableaux soient établis sur des bases solides et suivant une méthode statistique sérieuse.

Or, la procédure adoptée en Suisse à ce sujet est en tous points remarquable et donne, je pense, toutes les garanties que l'on puisse souhaiter.

L'organisation du service fédéral suisse de statistique, notamment la technique de l'établissement de la statistique obituaire, se caractérise par l'uniformité des méthodes suivies dans la Suisse tout entière, la précision et l'exactitude remarquables des données statistiques, et le respect absolu du secret médical.

Le service fédéral de statistique, créé en 1860 et dont la tâche rencontra pendant les dix premières années de son existence de grandes difficultés, vit sa situation se modifier quand, en 1870, puis en 1874, le Conseil fédéral prescrivit aux autorités cantonales de lui fournir gratuitement tous les renseignements qu'il jugerait nécessaires pour l'établissement d'enquêtes périodiques.

Cette disposition, qui permettait en somme au bureau fédéral d'imposer une procédure uniforme et une technique statistique généralisée à tout le pays, donna son effet maximum, en ce qui concerne le sujet qui nous occupe, le jour où une loi fédérale divisa la Suisse en arrondissements au point de vue de l'état civil, plaçant dans chacun d'eux un officier de l'état civil, désigné par l'autorité cantonale, totalement indépendant des autorités locales et relevant uniquement, pour la tenue des registres de l'état-civil, de l'autorité fédérale.

L'uniformité de technique fut en outre assurée pour la statistique obituaire par l'établissement d'une nomenclature particulièrement précise. La Suisse n'a pas adopté la nomenclature internationale des causes de décès; elle a cru préférable d'établir de celles-ci une liste qui, tout en permettant les comparaisons avec les données statistiques des pays utilisant la nomenclature internationale, a cependant détaillé avec une particulière minutie les causes de mort spécialement importantes pour elle. A cet égard, un seul point cependant nous retiendra : c'est la signification donnée, au point de vue administratif, au terme : mort-né. Dans certains pays, ce terme s'applique à tout enfant qui est né sans vie ou a succombé avant que la déclaration de sa naissance, obligatoire dans un délai fixé par la loi, n'ait été faite. La disposition suisse est évidemment plus logique; elle considère comme mort-né tout enfant mort dans le sein de sa mère ou pendant l'accouchement, c'est-à-dire qui n'a plus respiré après avoir été séparé du corps de sa mère.

Mais ce qui caractérise tout particulièrement la procédure établie par le service fédéral de statistique et confère une haute valeur à ses données, c'est le système ingénieux grâce auquel elle permet d'établir, pour la presque totalité des décès,

la cause de la mort, tout en respectant le secret professionnel du médecin.

Avant de l'exposer, disons tout d'abord que la constatation officielle du décès est, suivant l'importance des localités, confiée soit à un médecin rétribué à cette fin, soit à un médecin non rétribué, voire, paraît-il, à des personnes n'appartenant pas au corps médical (dans les hautes vallées alpines). Cependant, lorsque le décès paraît suspect ou qu'il est survenu sans que des soins médicaux aient été donnés au décédé, la vérification du décès est alors confiée au médecin-légiste de la commune ou du canton. Cette méthode, consistant à faire intervenir un médecin spécialisé, me paraît bien supérieure à celle qui, dans certains pays, consiste à recourir en semblable cas à un médecin quelconque de la localité, au choix de la police.

A la vérité, l'intervention du médecin-légiste dans ce domaine est fort rare en Suisse, tout au moins pour les décès survenus en l'absence de soins médicaux. A l'heure actuelle, en effet, ce fait est presque inexistant dans les grandes villes. Et même, pour l'ensemble de la Suisse, ces décès ne représentent que 3 p. 100 de la mortalité générale, et sont principalement constitués par les décès dus à des accidents, tels que des accidents de montagne. Dans la très grande majorité des cas, la victime a donc eu un médecin traitant. N'est-ce pas — soit dit en passant — une preuve nouvelle de l'éducation hygiénique du peuple et du souci qu'il a de la santé ?

C'est évidemment à l'officier de l'état civil qu'est faite la déclaration du décès, et c'est à lui qu'est adressé aussi le rapport de la constatation officielle de ce décès. Ces documents ne contiennent aucun renseignement sur la cause de la mort; mais ils comprennent, par contre, le nom du médecin traitant.

C'est celui-ci que l'officier de l'état civil va prier d'indiquer la cause de la mort, sans cependant, comme je l'ai dit plus haut, l'exposer à violer le secret médical. Il lui adresse, à cette fin, un formulaire composé de deux parties pouvant être détachées l'une de l'autre. L'une porte le nom du décédé et indique ainsi au médecin la personne au sujet de laquelle on lui demande des renseignements.

La seconde comprend le lieu, le jour et l'heure du décès, ainsi que la profession, l'état civil, l'origine et l'âge du décédé,

mais ne mentionne pas son nom. Elle comprend, en outre, toutes les questions relatives à la cause du décès auxquelles le médecin est prié de répondre.

Le médecin sépare ces deux parties l'une de l'autre et renvoie la seconde, *sous enveloppe fermée*, à l'officier de l'état civil, qui la fait parvenir à son tour, *sans l'ouvrir*, au service fédéral de statistique. C'est celui-ci, et lui seul, qui prend connaissance des renseignements précis fournis par le médecin. Mais, s'il peut situer le décès et s'il est averti des indications utiles relatives au défunt, il ignore le nom de celui-ci ; le secret médical est ainsi sauvegardé.

Or, il convient d'ajouter que le formulaire demande, en réalité, au médecin, une véritable analyse de la cause de mort. Il demande, en effet, la maladie primitive ou cause primaire de la mort, voire les affections concomitantes du défunt. Sans doute, des faits identiques pourront-ils parfois être appréciés de manière diverse par des praticiens différents, l'un classant dans l'une de ces catégories une affection que son confrère rangera dans une autre. Il n'en est pas moins vrai que ce système donnant au médecin la certitude que le secret médical est respecté est bien supérieur à ceux que l'on rencontre dans la plupart des pays.

Il l'est aussi surtout par l'extrême empressement avec lequel le corps médical suisse fournit les renseignements sollicités. Bien qu'il ne lui accorde aucune indemnité quelconque de ce chef, le bureau fédéral de statistique n'hésite pas cependant, lorsque les renseignements fournis par le médecin lui paraissent insuffisants, à lui en demander de complémentaires, et le praticien ne manque jamais de les produire. Cette attitude dénote de la part du corps médical suisse une compréhension vraiment très élevée de son rôle social, compréhension qui cadre du reste avec bien d'autres faits que j'ai eu l'occasion de signaler au cours de cette étude.

A première vue, cependant, on pourrait craindre que l'autorité locale — qui elle aussi a intérêt, étant chargée de veiller au maintien de la santé publique, à être informée de tous les faits pouvant menacer celle-ci — soit laissée dans l'ignorance des circonstances dont elle doit être avisée, afin de pouvoir remplir la tâche qui lui incombe. Le système que je viens de

décrire se caractérise, en effet, dans l'envoi direct à un service central unique de données nombreuses sans les faire parvenir tout d'abord à l'autorité locale.

Cette situation n'a, en réalité, d'importance pour celle-ci qu'en ce qui concerne la prophylaxie des maladies transmissibles. Mais la déclaration obligatoire est étendue, en Suisse, à un nombre élevé de maladies parasitaires, bien que la désignation de celles-ci soit faite pour certaines d'entre elles par les autorités cantonales. L'objection qu'on pourrait faire à la procédure suivie pour l'établissement exact des causes de décès perd, de ce fait, toute valeur.

On pourrait même ajouter que le système suisse a ceci de particulièrement logique de permettre, grâce à la déclaration obligatoire d'un grand nombre de maladies contagieuses, l'information rapide de l'autorité locale qui, étant sur place, est en situation de prendre sans délai, à l'endroit où elles s'imposent, les mesures qui réclament l'urgence, tandis qu'il reporte vers une autorité plus éloignée les faits qui n'entraînent pas d'intervention immédiate, mais au contraire ne sont influencés que peu à peu par des moyens d'application générale et d'efficacité progressive.

DE L'ÉCLAIRAGE RATIONNEL

D'UNE TABLE DE TRAVAIL

par M. le Dr H.-F. SCHAEFFER,

Médecin sanitaire maritime.

L'éclairage artificiel est trop récent, il a subi trop rapidement des transformations importantes pour qu'on ait pu jusqu'ici étudier la meilleure manière de l'utiliser dans toutes les circonstances. Si nous considérons le cas particulier du travailleur intellectuel, nous voyons que celui-ci a eu successivement à sa disposition en quelques années le gaz, la lampe à filament de carbone et la lampe monowatt. Depuis cinq ans on voit de plus se répandre la lampe demi-watt. Or chacun de ces procédés demande à être utilisé de façon différente.

Les désordres qu'une fatigue excessive de la vue peuvent amener et en particulier la presbytie précoce sont assez graves, la place que tiennent les heures nocturnes dans la vie d'un intellectuel est assez grande pour que celui-ci soit en droit d'exiger de l'hygiéniste un plan rationnel d'éclairage de son cabinet de travail.

Nous allons essayer de voir quelles sont les conditions à réaliser pour obtenir ce résultat.

I. — *Intensité de l'éclairage.*

On a cru longtemps que la fatigue que l'on observait à l'usage de l'éclairage artificiel provenait de la trop grande intensité des sources employées. En réalité l'éclairement d'une lampe de 50 bougies est bien faible à côté de celui de la lumière du jour. Avec Darmoy qui a utilisé plusieurs procédés de mesure, nous admettrons que l'œil atteint un certain état stable pour des éclairements de 40 à 60 lux (lux = éclairement d'*une* bougie décimale à un mètre). La pratique a montré que dans les écoles les enfants sentent le défaut de lumière au-dessous de 25 lux ; ils ont alors tendance à se rapprocher du livre ou du tableau.

II. — *Suppression de l'éclat.*

Les lampes actuelles (demi-watt) ont un *éclat* considérable; elles arrivent à donner dix bougies par millimètre carré de surface de leur filament. Si elles sont disposées de façon que le regard puisse les rencontrer, de telles surfaces éclairantes blessent la rétine. On doit alors les employer avec un *diffuseur*. Ceux-ci sont en général des surfaces sur lesquelles il y a une infinité de lentilles extrêmement petites et très puissantes. Les images correspondantes sur l'œil sont beaucoup plus petites qu'un cône, de sorte qu'un de ces éléments reçoit une quantité de lumière très faible. Une plus grande surface de rétine sera éclairée tout en ne recevant qu'une petite quantité de lumière par unité de surface.

III. — *Régularité de l'éclairement.*

Une condition importante à réaliser est la régularité dans la répartition de l'éclairement sur le plan utile. Le point de vue particulier de la table de travail permet d'envisager cette question schématiquement.

Les lampes actuelles ont un filament très condensé pour augmenter le rendement (Langmuir). Le solide photométrique d'une semblable source est une sphère. Son intersection par le plan utile nous donne un cercle dans lequel l'éclairement varie en diminuant rapidement du centre vers la périphérie. Cette variation d'intensité sur une faible partie du champ visuel est mauvaise, parce que l'œil, toujours mobile, se porte inévitablement vers les parties moins claires. De plus, par une anomalie regrettable, ce sont les points de la table de travail qui sont les plus rapprochés du lecteur qui sont le plus éclairés, alors que les objets éloignés auraient besoin relativement de recevoir plus de lumière.

IV. — *Couleur de l'éclairage.*

La meilleure lumière artificielle est celle qui, tout en donnant un spectre sensiblement analogue à celui du soleil, fournit le moins de rayons calorifiques (rayons infra-rouges) et le

moins de rayons chimiques (rayons ultra-violets). L'éclairage électrique donne peu de radiations ultra-violettes, par contre sa lumière est riche en radiations jaunes-rouges.

L'on a réussi à éliminer ces radiations avec un verre spécial (lampes « lumière du jour »). Ces lampes donnent d'excellents résultats.

Elles présentent cependant à cause de leur éclat des inconvénients de toutes les lampes demi-watt. Leur brillance paraît même plus forte qu'avec les lampes non teintées parce que le filament ressort mieux sur le fond sombre de l'ampoule. Il faut donc prendre vis-à-vis de ces lampes les mêmes précautions qu'avec les lampes claires, c'est-à-dire employer des diffuseurs.

L'avantage de ces sortes de lampe est d'atténuer le contraste trop cru des caractères noirs sur le fond blanc du papier. En remplaçant le blanc rougeâtre par une couleur moins vive, on se rapproche des conditions réalisées par un ciel gris, lorsque les nuages sont bas, qui sont considérées comme étant les conditions physiologiques les plus convenables.

Ayant vu ainsi dans leurs grandes lignes les précautions que l'on doit prendre avec les lampes modernes, nous allons chercher à réaliser ces conditions pour l'éclairage rationnel d'une table de travail.

A. *Intensité lumineuse.* — Il est courant d'employer aujourd'hui des lampes de 50 bougies : si on utilise des lampes lumière du jour, c'est même un nombre faible à cause de l'absorption du verre et il faut rapprocher la source.

B. *Suppression de l'éclat.* — L'idée qui vient la première à l'esprit pour empêcher le filament brillant de se trouver dans le champ du regard est d'employer un abat-jour. Une lampe avec abat-jour opaque est très bonne pour l'éclairage sur le papier, mais elle a l'inconvénient de laisser la pièce où l'on travaille dans le noir. Quand on regarde dans la pièce on s'adapte à l'obscurité ; si à ce moment on reporte les yeux sur le papier, on aura une nouvelle adaptation. Ceci peut se répéter maintes fois au cours d'une soirée, d'où fatigue très grande.

En fait, il faut considérer deux cas, suivant que l'on dispose d'une ou de deux sources lumineuses :

1° Une seule lampe. L'hémisphère inférieur de la lampe, celui qui regarde le papier peut être à feu nu ; la partie supé-

rieure, au contraire, doit être modifiée par un dispositif translucide ou par un diffuseur. Si l'on emploie pour supprimer l'éclat une substance translucide, il faut savoir que les produits dans le genre de l'albatrine absorbent de 30 à 40 p. 100 de la lumière. Si on tient, au contraire, à un meilleur rendement, on peut adopter un diffuseur réalisé au moyen d'un demi-globe taillé en facettes au moyen de striations parallèles, orientées dans un certain sens sur une surface et dans le sens rectangulaire sur l'autre. Le croisement des deux stries donne une lentille équivalente à une sphérique : les globes holophanes construits dans ces conditions donnent un rendement de 90 p. 100.

2° Deux lampes. Si on ne dispose que d'une seule lampe et s'il s'agit d'une pièce assez vaste, il est à craindre qu'elle ne soit pas suffisamment éclairée ; nous retrouvons donc la cause de fatigue signalée plus haut et qui provient des changements répétés d'adaptation. D'autre part, l'éclairage unique oblige à travailler toujours dans la même position, alors qu'il y aurait intérêt souvent à varier son attitude.

Dans ces conditions, il est plus agréable d'avoir recours à un double éclairage. *Sur la table*[1], on dispose une lampe que l'on munit d'un réflecteur opaque, celui-ci permettant de récupérer une partie de l'intensité et d'utiliser une lampe moins forte. Puis on installe un éclairage *général* consistant en une lampe à réflecteur munie d'un diffuseur. Pour ce dernier usage, on trouve dans le commerce des globes taillés à facettes qui jouent à la fois le rôle de réflecteur et de diffuseur : ils sont d'un bon rendement économique et présentent l'avantage de remplacer la brillance du filament par une large surface lumineuse[2].

La seule précaution à prendre dans la répartition de ces deux éclairages est de les choisir de telle façon que l'éclairement du bureau ne soit pas trop différent de celui de la pièce de façon à ne pas changer le régime des ombres.

C. *Régularité de l'éclairement.* — La lampe demi-watt donne

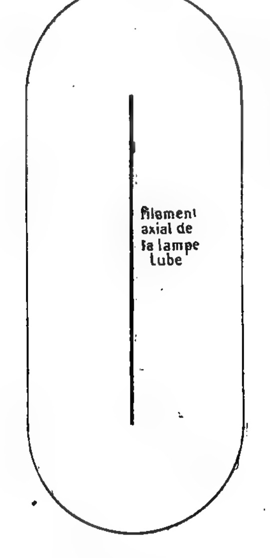
1. Il faut également faire attention à ce que la source lumineuse, quoique voilée aux regards directs, ne soit pas vue par réflexion régulière ou diffuse (bureau verni, *papier glacé*).

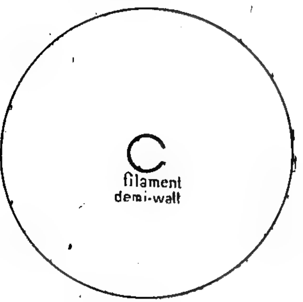
2. Ce sont de semblables globes qui sont employés pour l'éclairage des rues de Paris.

— comme nous l'avons vu — son maximum d'éclairement sur la région de la table qui est exactement au-dessous ; la surface qui reçoit les rayons normaux les plus lumineux est ainsi réduite à quelques centimètres. C'est avec ce genre de lampes que l'on obtient le plus rapidement la diminution de l'éclairement sur le plan utile.

Nous avons pensé que l'on peut éviter en partie cet inconvénient en employant la *lampe-tube*.

La lampe-tube est un cylindre de verre qu'un filament de tungstène parcourt dans toute sa longueur. L'entrée et la sortie du courant se font aux extrémités, dans l'axe même du cylindre : ces lampes sont destinées à l'éclairage des vitrines.





Si l'on considère les solides photométriques de cette espèce de lampes et d'une lampe demi-watt et si on figure la section de ces volumes par le plan utile, on obtient les schémas ci-dessus.

Dans un cas le flux lumineux, très intense au centre, diminue assez vite vers la périphérie. Dans l'autre cas, le flux se maintient constant dans toute la longueur du tube et, alors que la lampe demi-watt réalise plutôt une répartition lumineuse *dans l'espace*, on obtient avec la lampe-tube une meilleure répartition *sur une surface* déterminée.

Il est hors de doute que la lampe-tube avec son long filament n'a pas un rendement aussi économique que la lampe à filament boudiné de Langmuir. Mais est-il bien certain que pour les

faibles puissances envisagées, cette dernière lampe soit réellement demi-watt? Pour une intensité de 50 bougies, ne peut-on se contenter de l'ancien filament allongé de la lampe mono-watt?

L'économie de quelques dixièmes de watt que réalisent les lampes à haute brillance n'est intéressante que pour les grandes entreprises utilisant des milliers d'ampoules. Dans le cas d'une ou de deux lampes, la question est de moindre importance.

Un autre avantage — secondaire il est vrai — de la lampe-tube est qu'elle peut être utilisée avec un réflecteur recouvrant étroitement un hémicylindre et ayant de ce fait un excellent rendement à deux points de vue :

a) En renvoyant les rayons lumineux dans les meilleures conditions optiques;

b) En conservant en partie au filament la chaleur utile.

Rien n'empêche non plus de réaliser un diffuseur holophane emboîtant la moitié supérieure du cylindre et remplaçant le réflecteur dans le cas où on utilise une lampe unique.

D. *Couleur de l'éclairage.* — On a vu que nous préconisions l'emploi de la lampe-lumière du jour pour le travailleur intellectuel. Il n'existe pas encore dans le commerce de lampe-tube à lumière du jour, mais il ne semble pas que sa réalisation soit de nature à effrayer nos constructeurs.

Conclusion. — On admet actuellement que l'éclairage d'une table de travail a besoin d'être aussi rationnellement étudié que celui d'un atelier ou d'un bureau de dessin. Les réalisateurs pourraient s'inspirer des considérations suivantes :

a) Dans le cas d'une seule lampe :

Lampe-tube, en verre « lumière du jour », disposée horizontalement au-dessus du plan utile et coiffée sur son hémicylindre supérieur d'un diffuseur à facettes lenticulaires.

b) Dans le cas de deux lampes :

Lampe demi-watt ordinaire, à diffuseur-réflecteur pour l'éclairage général de la pièce.

Lampe-tube en verre « lumière du jour », disposée horizontalement au-dessus du plan utile, coiffée sur son hémicylindre supérieur d'un réflecteur renvoyant sur la table des rayons assez divergents pour la couvrir entièrement.

DE LA DÉSINFECTION

DES CRACHATS TUBERCULEUX PAR LA CHLORAMINE

par MM. M.-F. CARRIEU et P. BOULOUYS.

(*Travail du laboratoire d'Hygiène de la Faculté de Médecine de Montpellier*, professeur H. Bertin-Sans.)

Dans un premier travail[1] nous avons étudié l'action, sur les bacilles de Koch contenus dans les crachats tuberculeux, de la chloramine (tochlorine des établissements Poulenc) en solution à 5 p. 100, et nous avons montré les résultats de tout premier ordre obtenus après six ou sept heures de contact. Mais, comme nous l'avons fait remarquer, le prix élevé de ce produit est un obstacle à la généralisation de son emploi, le litre de la solution employée revenant à 3 fr. 75. Aussi proposions-nous deux procédés pour abaisser le prix de cette méthode de désinfection, par ailleurs parfaite :

1° Chercher à diminuer la quantité de l'antiseptique par rapport à la quantité des crachats ;

2° Essayer d'obtenir ce produit à meilleur compte.

Voyons quels sont les résultats que nous pouvons apporter aujourd'hui :

1° Notre expérimentation a d'abord consisté à mettre en contact pendant sept heures des crachats bacillifères avec une solution de tochlorine de plus en plus étendue. Nous avons ainsi observé un phénomène physique signalé dans notre premier travail et sur lequel nous nous permettons d'insister. Si l'on met 10 cent. cubes environ de crachats dans un verre à pied par exemple, et si l'on ajoute alors l'antiseptique dissous dans une quantité à peu près égale d'eau (10 cent. cubes), on voit les crachats quitter le fond du récipient, s'élever lentement tout en se dissociant, puis se mêler intimement à la solution, et cela d'autant mieux que les crachats sont plus

1. Voir *La Revue d'hygiène*, t. XLVII, n° 6, juin 1925, p. 514-520.

épais, plus purulents. On conçoit aisément que l'action de l'antiseptique doit ainsi se faire sentir d'une façon beaucoup plus efficace, sans qu'il soit nécessaire, comme dans d'autres méthodes, de brasser plus ou moins longtemps les crachats avec le produit désinfectant, manœuvre qui est un véritable objet de dégoût pour le malade ou son entourage. Or, il est à remarquer qu'à mesure qu'on diminue le taux de la solution de tochlorine, cette dissociation spontanée des crachats se fait de moins en moins bien. C'est ainsi, par exemple, qu'avec 3,3 p. 100 le mélange est encore parfait après sept heures seulement de contact; mais avec des solutions plus faibles et dans le même temps, la dissociation des crachats ne se fait qu'incomplètement ou pas du tout. Nous avons donc pensé qu'à mesure que nous diminuions la dose de chloramine nous serions obligés d'augmenter le temps de contact. Or, celui-ci ne doit pas être pratiquement trop long, sans quoi la méthode perdrait de son intérêt. Nous avons donc été amenés à adopter une durée de vingt-quatre heures : c'est en cela qu'a consisté notre seconde série d'expériences.

Dans les deux cas, la technique suivie a été identique à celle que nous avons indiquée précédemment et à laquelle nous renvoyons (*Revue d'Hygiène*, n° 6 déjà cité). Les cobayes témoins ont été, chaque fois, au nombre de deux et ils ont permis de conclure à la présence de nombreux bacilles de Koch dans les crachats employés, présence vérifiée du reste antérieurement par des examens microscopiques positifs. Les témoins, en effet, n'ont pas survécu plus de soixante-dix à quatre-vingts jours; leur autopsie a montré des lésions tuberculeuses généralisées.

Dans le premier cas, les animaux inoculés avec les crachats désinfectés pendant sept heures par la chloramine à des taux divers ont tous survécu trois cent soixante-cinq jours au moins (à noter cependant un décès accidentel quatorze jours après l'injection). Nous en avons sacrifié trois après un an d'expérience : le premier avait reçu des crachats mis en contact avec de la tochlorine à 3 p. 100. L'autopsie, pratiquée dans le laboratoire de notre maître M. le professeur Grynfeltt, a montré un sujet en excellent état, sans rien d'anormal. Le deuxième (tochlorine à 2 p. 100) avait également un très bon état général

et n'avait rien de particulier à signaler. Le troisième (tochlorine à 1,6 p. 100) a présenté quelques ganglions du cou dans lesquels il n'a jamais été possible de déceler de cellules géantes ni de bacilles de Koch. Son état général était bon.

La deuxième série d'expériences qui date du mois de juin 1925 nous a permis de suivre des cobayes qui ont parfaitement supporté des crachats désinfectés par la tochlorine à 4 et 3 p. 100 pendant vingt-quatre heures. Ils sont actuellement tous en excellent état depuis deux cent soixante-dix jours environ.

Dans ces conditions, nous pouvons dire que la tochlorine à 3 p. 100 désinfecte en vingt-quatre heures, d'une façon complète, les crachats tuberculeux. Les solutions de 2 à 1,6 p. 100 peuvent bien être considérées comme désinfectant également, même en sept heures, des crachats analogues; mais, malgré la négativité des recherches sur le cobaye, nous n'oserions proposer ces taux, car, si le bacille n'a pu être retrouvé, l'animal avait pourtant, dans un cas, des ganglions dont la présence doit être tenue pour suspecte.

Ces résultats nous paraissent déjà intéressants, car ils diminuent sensiblement le prix de revient d'un litre de la solution désinfectante (2 fr. 25 au lieu de 3 fr. 75).

2° Mais ne pourrait-on pas, comme nous l'espérions, voir la tochlorine livrée au commerce à un meilleur compte? Nous avons, après la publication de notre article, reçu des établissements Poulenc une lettre pleine de promesses à ce sujet. Il est certain que le produit utilisé par nous était particulièrement pur, puisqu'il est préparé surtout pour être employé comme désinfectant intestinal (usage interne). On peut donc probablement espérer en abaisser sensiblement le prix de revient et de vente. Du reste, la même maison, dès novembre 1925, comptait pouvoir proposer, pour les pharmaciens et pour une commande minima de 5 kilogrammes, la somme de 40 francs le kilogramme avec un abaissement possible si la consommation venait à augmenter. A ce taux, et avec une solution de 3 p. 100, le litre de désinfectant serait de 1 fr. 20 au lieu de 3 fr. 75 que nous avions indiqué au début de nos recherches.

Ainsi donc nos deux desiderata se trouvent en partie réalisés

et nous conseillons aujourd'hui, pour les tuberculeux isolés, une solution de tochlorine à 3 p. 100 à laisser en contact avec le produit de leur expectoration pendant vingt-quatre heures. Dans ces conditions, nous pouvons encore conclure, comme précédemment, que *la chloramine doit être considérée à l'heure actuelle comme un des meilleurs, sinon le meilleur produit employé en vue de la destruction des bacilles de Koch dans les crachats.*

BIBLIOGRAPHIE

De la corrélation entre la diminution des naissances et celle de la mortalité infantile, par Edm. Lesoir, directeur au ministère de l'Intérieur et de l'Hygiène. 1 broch., 13 pages. Publié par l'*Œuvre nationale de l'Enfance.* Bruxelles. Prix : 1 franc.

Depuis de nombreuses années déjà on constate une diminution lente mais constante de la natalité, de même que l'on observe une régression sérieuse de la mortalité infantile. Ces deux phénomènes sont-ils en corrélation? En d'autres termes, les variations du coefficient de natalité s'accompagnent-elles de variations correspondantes du coefficient de mortalité infantile? C'est à résoudre cette question à l'aide de données numériques que l'auteur s'applique au cours de cette petite étude.

Il envisage successivement les naissances, puis les décès de moins d'un an, il rapproche ensuite les unes des autres les données relatives au mouvement de ces deux phénomènes, de manière à pouvoir tirer les conclusions que la comparaison des éléments chiffrés permettra de dégager.

La mortalité infantile en Belgique de 1919 à 1923. Statistique établie pour chaque commune belge. 1 brochure, 80 pages. Publiée par l'*Œuvre nationale de l'Enfance.* Bruxelles. Prix : 5 francs.

Le *Bulletin mensuel de l'Œuvre nationale de l'Enfance* a consacré jusqu'ici plusieurs articles à l'étude de la natalité et de la mortalité infantile en Belgique.

Les résultats d'ensemble fournis par le dépouillement et la totalisation des données puisées à cet égard dans les registres de l'état civil y ont été analysés.

Ils ont mis en lumière la diminution constante des naissances et des décès d'enfants de moins d'un an, diminution plus accentuée dans certaines provinces et certains arrondissements que dans d'autres, ainsi que la corrélation qui existe entre le mouvement de régression de la natalité et de la mortalité infantile.

Mais ces constatations basées sur des données d'ensemble, assurément intéressantes et utiles pour l'étude de l'évolution générale des phénomènes considérés, ne permettent pas de se rendre compte de la marche de la natalité et de la mortalité infantile dans les diverses communes du royaume. La documentation chiffrée publiée jusqu'ici permet encore moins de découvrir les localités où le nombre des décès d'enfants de moins d'un an est stationnaire ou supérieur à la normale et de dégager les causes de cet état de choses.

Pour ceux que des recherches de l'espèce intéressent et qui voudraient approfondir ces études en groupant, par exemple, les communes d'un même arrondissement ou d'une même région, qui se

distingueraient par un taux de mortalité infantile élevé, l'*Œuvre nationale* a cru devoir réunir en une brochure spéciale tous les éléments de la question, en donnant par commune le nombre des naissances, des décès de moins d'un an et les coefficients de mortalité infantile pour les années 1919 à 1923. Elle offre ainsi à tous ceux qui s'intéressent à la question une documentation déjà travaillée, de nature à faciliter leurs travaux et leurs recherches en vue de découvrir les causes qui déterminent dans telle ou telle commune ou dans tel groupe de localités considéré des coefficients de mortalité infantile exagérés.

Le lait desséché, par Ch. Porcher, 2e édit. 1 vol. de 298 pages, Lyon, 2, quai Chauveau. — Le lait desséché a fait, depuis 1912, date de l'apparition de cet ouvrage, l'objet de nombreux travaux tant en France qu'à l'étranger. Aussi une seconde édition s'imposait (la première étant d'ailleurs épuisée depuis longtemps), d'autant plus que le lait desséché, accueilli au début avec une prévention marquée, a vu ses partisans devenir de plus en plus nombreux, à la suite des heureux résultats obtenus.

Cette nouvelle mise au point envisage cette question complexe sous tous ses aspects, avec une abondance de documents qui montre avec quel intérêt on s'y est attaché de tous côtés. L'étude des procédés de fabrication nous fait revivre l'évolution qui s'est accomplie lentement dans l'industrie du lait en poudre pour arriver à la préparation d'un bon produit, susceptible, une fois redissous dans l'eau, d'être aussi identique que possible au lait originel. L'exposé des caractères organoleptiques, physiques et chimiques du lait permet à l'auteur de faire justice des diverses opinions qui faisaient considérer la poudre de lait comme de la caséine lactosée, du lait albumineux, du lait modifié, etc. Mais le lait en poudre doit répondre à un ensemble de qualités que le médecin doit exiger et sur lesquelles il ne doit jamais transiger, s'il veut obtenir les résultats qu'il en attend.

L'expérimentation tant *in vitro* qu'*in vivo* et l'expérience de tous ceux qui utilisent le lait sec chez l'enfant sont d'accord pour établir que la digestibilité du liquide obtenu en partant de la poudre de lait est plus grande que celle du lait naturel.

Aussi son emploi, qui avait soulevé de nombreuses réserves au début, s'est-il répandu considérablement ces dernières années aussi bien dans l'alimentation humaine en général que dans celle de la première enfance. A ce propos, l'auteur s'élève de nouveau avec force contre le reproche ridicule qu'on lui a fait de vouloir substituer l'emploi du lait desséché à l'allaitement naturel. L'élevage au sein doit naturellement rester la règle. Mais, dans les cas malheureusement trop nombreux où, pour des raisons physiologiques et surtout sociales, l'enfant est privé du sein de sa mère, le lait desséché tient le premier rang parmi les aliments lactés qu'on peut utiliser. On trouvera dans l'ouvrage les opinions des nombreux

médecins, pédiatres surtout, qui sont devenus des partisans du lait en poudre parce que celui-ci leur a donné des résultats excellents là où tous les autres laits avaient échoué. Les faits nombreux et suggestifs accumulés dans l'ouvrage montrent que la cause du lait desséché est définitivement gagnée. A. ROCHAIX.

UNE MATERNITÉ POUR TUBERCULEUSES ANNEXÉE A LA CLINIQUE BAUDELOCQUE. ORGANISATION, FONCTIONNEMENT, RÉSULTATS, par MAURICE LACOMME, 1921-1925. Thèse Faculté de Médecine de Paris. Librairie Louis Arnette, Paris, 1926. — Un service spécial réservé aux femmes tuberculeuses a été créé à la clinique Baudelocque et y fonctionne depuis 1921. Elles y sont ainsi isolées des autres femmes. Leurs enfants sont séparés de leur mère dès leur naissance pour éviter la contamination. Après leur sortie de la maternité, les enfants sont élevés loin du milieu familial contaminé, la plupart sont confiés à des œuvres de placement individuel surveillé dont le type est le Placement familial des tout petits.

Sur 105 femmes observées en série continue, 42 ont succombé dans l'année qui a suivi leur accouchement. Les femmes atteintes de tuberculose évolutive sont mortes dans la proportion de 32 sur 57, tandis que les femmes atteintes de tuberculose inactive ne sont mortes que dans la proportion de 1 sur 18.

Le poids des enfants nés de mères tuberculeuses est sensiblement comparable à celui des autres enfants nés à la clinique. La proportion des enfants de faible poids est cependant légèrement supérieure à la moyenne. La mortalité des enfants apparemment viables pendant le premier mois de leur vie est de 19 p. 100. Les causes de mort ont été le plus souvent banales. Quelques enfants cependant ont succombé avec un syndrome de dénutrition progressive d'interprétation difficile.

Parmi les enfants qui sont morts il en est qui, au moment de leur naissance, étaient des débiles. A quelque cause qu'on attribue leur débilité, un certain nombre d'entre eux sont cependant susceptibles d'être élevés. La preuve en est fournie par le taux de la mortalité qui est descendu de 33 p. 100 à 13 p. 100 à la suite de l'amélioration des conditions d'élevage.

Chez les enfants séparés dès la naissance qui ont survécu, aucun cas de tuberculose congénitale n'a été constaté ni à la clinique, ni dans les centres d'élevage.

L'auteur conclut que si l'on veut, par la séparation, protéger les nouveau-nés et les nourrissons de la contagion familiale, il faut atténuer dans la mesure du possible les risques inhérents à l'élevage en commun et à la privation du sein et des soins maternels, non seulement pendant les premières semaines de la vie, mais encore jusqu'à la fin de leur première enfance. L. NÈGRE.

REVUE DES JOURNAUX

PROPRIÉTÉS BACTÉRICIDES DES SAVONS

Les propriétés germicides des savons, par WALKER (*The Journal of Infectious diseases*, t. XXXV, n° 6, décembre 1924, p. 557; t. XXXVII, n° 2, août 1925, p. 181 et t. XXXVIII, n° 2, février 1926, p. 127).

Dans un premier travail l'auteur montre combien il serait important pour l'hygiéniste de savoir quels sont les savons doués de propriétés germicides. Après le travail initial de R. Koch de 1881, l'auteur rappelle celui de Reichenbach en 1908 sur l'action germicide pour le *B. coli* des sels de potassium de la série de l'acide acétique et de plusieurs des acides non saturés; il montrait que le stéarate, le myristate et surtout le palmitate de potasse étaient germicides tandis que les savons dérivés des acides non saturés (oléique, érucique, linolique et élaïdique) étaient presque complètement inactifs. Lamar cependant montrait en 1911 que les savons des acides non saturés pouvaient détruire le pneumocoque et le streptocoque. Après que Cummins en 1919 et 1920 eut invoqué la possibilité de la transmission des maladies des voies respiratoires par les objets de vaisselle, Nichols en 1920 avait montré que ce danger pouvait être évité par le lavage des ustensiles incriminés dans une solution à 0,5 p. 100 de savon jaune ou brun en barre qui tuait le pneumocoque et le streptocoque. Cet auteur confirmait ainsi les observations de Lamar relatives à la forte action germicide de l'oléate de soude pour ces deux germes et l'action non germicide du stéarate de soude en solution à 0,5 p. 100. En plus de ces considérations d'ordre hygiénique il y a des raisons de penser que les savons peuvent jouer un rôle important à d'autres points de vue. Noguchi a expliqué l'action bactéricide des extraits de leucocytes par le fait qu'ils contiennent les savons des acides les plus saturés. Il a montré aussi que des mélanges de savon et de sérum inactivé ont plusieurs points de ressemblance avec le complément. Klotz a trouvé du savon dans des foyers inflammatoires. Lamar suggère que les savons peuvent jouer un rôle dans les processus d'immunité. Pendant la guerre, divers auteurs parmi lesquels Haycraft ont employé le savon dans le traitement des blessures. Reasoner a montré que les solutions de savon tuent rapidement *Spirochæta pallida*.

Devant tous ces faits l'auteur a voulu procéder à de nouvelles recherches pour relier les diverses opinions.

Il a préparé des savons en mêlant dans des proportions moléculaires égales les acides gras purs et l'hydroxyde normal de soude et de potasse et en chauffant au bain-marie. Il a préparé ainsi les sels de potasse et de soude des acides gras suivants : butyrique, capryli-

que, caproïque, caprique, laurique, myristique, palmitique, stéarique, oléique, linolique et linolénique (seulement le sel de soude de ce dernier acide). Les solutions furent diluées à une concentration N/5, ou jusqu'à ce qu'elles fussent liquides à la température ordinaire. Les acides gras, tous de provenance connue, étaient (sauf l'acide stéarique) chimiquement très purs. Pour les réactions l'auteur s'est servi de la méthode employée par Anderson et Mc Clintic pour la détermination des coefficients du phénol avec cette différence qu'il a utilisé d'autres microbes que le bacille typhique et que les dilutions successives de savon présentaient une différence de 1/2. Chaque tube à essai contenait 5 centimètres cubes de la dilution de savon dans de l'eau distillée et chaque tube était ensemencé avec 0 c. c. 1 de culture en bouillon. Après deux minutes et demie et quinze minutes une öse de 4 millimètres de ce bouillon était réensemencée en bouillon. Après quarante-huit heures d'étuve si un trouble se produisait la culture était réensemencée sur plaque de gélose. Les réactions de contrôle montraient qu'en aucun cas la qualité de savon introduite dans le bouillon n'était suffisante pour empêcher le développement des sérums repiqués. Toutes les réactions, sauf exceptions notées, furent faites au bain-marie à 20° C.; quatre tubes de solution phéniquée (2 p. 100, 1 p. 100, 0,5 p. 100 et 0,25 p. 100) servirent de témoins germicides. Les microbes employés provenaient *B. typhosus*, de la race de Rawling de l'Army Medical School, le pneumocoque d'une culture de stock du type I; le streptocoque hémolytique d'un isolement de gorge ; le *Staphylococcus aureus* d'un isolement récent d'une cystite à infection mixte par *B. coli* et *Staphylococcus*, le méningocoque (type I) et le gonocoque, dans les dernières expériences, des stocks de l'Army Medical School. Les milieux étaient le bouillon d'extrait de bœuf à *p*H 7, 4, pour le bacille typhique et le pneumocoque, et le bouillon hormone de Huntoon, à *p*H 7, 5, suivant la formule de Fisk et Burky pour le pneumocoque. Ce dernier bouillon était additionné de 0,25 p. 100 de glucose. Les réensemencements étaient faits dans des milieux de même composition.

Les résultats obtenus furent les suivants :

Les savons préparés avec des acides gras purs différents ont des propriétés germicides différentes, cependant l'action des savons de soude et de potasse du même acide gras est à peu près la même. Les sels des acides gras inférieurs (butyrique, valérique et caproïque) ont des propriétés germicides faibles ou nulles pour les germes éprouvés. Le *staphylococcus aureus* est très résistant à l'action des savons, aucun d'eux ne l'a tué dans les conditions de ces expériences. Le pneumocoque est très sensible à l'action des laurates, oléates, linoléates et linolénates. Une solution de laurate de soude N/10.240 (environ 1 p. 50.000) le tue en quinze minutes. Dans les mêmes conditions il faut, pour obtenir le même résultat, une solution phéniquée à 1 p. 100. Le streptocoque est tué par les

mêmes savons que le pneumocoque, mais il n'est pas aussi sensible. Pour le tuer dans le même temps il faut une solution de laurate de soude N/640 (0,035 p. 100).

Le bacille typhique est beaucoup plus résistant. Il est tué en quinze minutes par des solutions N/20 à N/40 (1,5 à 0,5 p. 100) des savons, des acides saturés, de l'acide laurique à l'acide stéarique inclusivement. Pour le tuer, dans les mêmes conditions, il faut une solution de phénol à 1 p. 100. D'autre part, le bacille typhique est très résistant aux savons des acides non saturés, bien que ceux-ci agissent très vivement sur le pneumocoque et le streptocoque.

Les savons des acides myristique, palmitique et stéarique tuent le pneumocoque, le streptocoque et le bacille typhique à peu près à la même concentration et n'ont donc pas d'action particulière spéciale.

Les laurates qui sont à la fois très germicides pour le pneumocoque et le streptocoque et qui montrent également des propriétés germicides très nettes pour le bacille typhique, paraissent avoir l'action germicide générale la plus forte. Cependant la résistance du *Staphylococcus aureus* limite l'emploi des savons en tant qu'antiseptiques d'usage courant.

La présence du sérum sanguin et du bouillon atténue l'action des savons ; cependant la présence de 50 p. 100 de sérum ne détruit pas complètement l'action des solutions fortes. Comme les autres germicides les savons agissent mieux en solutions chaudes ; même l'oléate de soude qui est inactif à 20° C. en solution N/5 à l'égard du bacille typhique, tue ce bacille à la température de 37°.

Comment expliquer l'action germicide des savons ? L'opinion de Behrend, qui attribuait l'action germicide à la présence de l'alcali, n'est plus admise. Mc Bain a montré que l'action détersive des savons est due à leur nature colloïdale ; il a aussi montré que le degré d'hydrolyse dans les solutions de savon est d'environ 0,001 NOH, c'est-à-dire très inférieur à ce que l'on suppose en général, et qu'à cette concentration l'alcali n'a pas d'action sur les microbes qui ont été employés dans les expériences. On ne peut donner une théorie de l'action des savons sur les bactéries sans tenir compte des différences entre les diverses bactéries. Pourquoi le pneumocoque est-il tué par une solution de linoléate de soude N/10.240, tandis que la même substance en solution 2.000 fois plus forte n'a aucune action sur le bacille typhique ? Berczeller a montré que l'action germicide de diverses substances étudiées par lui est en rapport direct (sauf quelques exceptions) avec leur action dépressive sur la tension de surface. Les savons, même en solutions diluées, abaissent la tension de la surface et cet effet renforcerait leur effet sur les microbes. C'est en modifiant cette action des savons sur la tension que le sérum diminuerait le pouvoir germicide des savons. Même s'il y a un rapport entre l'activité bactéricide des savons et leur pouvoir d'abaisser la tension de surface, ce rapport n'explique ni l'action particulière des divers savons, ni la résistance relative du bacille

typhique et la résistance marquée du staphylocoque. On doit cependant noter qu'il n'y a pas de bonne méthode permettant de mesurer directement la tension de surface entre le liquide et les bactéries et on croit en général que cette tension varie avec celle qui s'exerce entre le liquide et l'air ; mais ce n'est là qu'une hypothèse. Aussi peut-on penser que la tension entre les bactéries et la solution de savon n'est pas la même pour toutes les bactéries ; il est donc possible que dans l'avenir on trouve des rapports plus étroits entre les propriétés germicides des savons et la résistance des bactéries.

Toutes les considérations qui précèdent sont plutôt d'ordre théorique, mais elles peuvent servir de préambule à une étude plus pratique des propriétés germicides des savons ordinaires.

Aussi dans le deuxième article l'auteur expose-t-il le résultat de ses recherches sur les propriétés des savons préparés au laboratoire au moyen de glycérides connus et de quatre savons de marques commerciales connues, achetés sur le marché.

Les savons fabriqués au laboratoire étaient préparés avec les substances suivantes : huile de noix de coco (soude), suif de bœuf (potassium), huile d'olive (sodium), huiles de graines de coton (sodium), huile de lin (potassium), résine (sodium); les savons du commerce étaient : le savon blanc flottant, le savon de toilette parfumé, le savon mou (*sapo mollis*) (U. S. P.), le savon brun en barre. L'auteur a limité ses expériences, faites suivant la technique déjà indiquée à des réactions *in vitro*, dans des tubes à essais, à des expériences simulant les conditions du lavage des mains et à une expérience relative à l'action générale du savon sur les germes de la cavité buccale, de la salive. Les essais ont porté sur le B. diphtérique, le streptocoque hémolytique, le B. typhique et le *Staphylococcus aureus*. L'auteur n'a pas renouvelé d'expériences sur le pneumocoque puisque les premières expériences avaient montré qu'il était sensible, et même très sensible, à l'action des mêmes savons qui agissaient sur le streptocoque.

Le tableau 1 résume les expériences : il montre qu'une solution à 1 p. 160 de ces divers savons préparés en partant de mélanges de glycérides des différents acides gras tue, comme on pouvait s'y attendre, le bacille diphtérique, le streptocoque (et par conséquent le pneumocoque) en deux minutes et demie à 20° C. Cependant le savon à l'huile de noix de coco est plus actif à 20° C. qu'aucun des autres savons, pour le bacille typhique. A cette température, il le tue en deux minutes et demie en solution à 1 p. 40 et en quinze minutes en solution à 1 p. 80. Comme on l'a déjà vu, le staphylocoque aureus résiste, même à 35° C., à tous les savons, sauf à celui de résine de soude. A 35° d'ailleurs, l'action germicide de tous ces savons est très supérieure à celle à 20° C. A 50° C. une solution au 1 p. 1.280 de la plupart de ces savons tue le B. typhique en quinze minutes, alors que dans l'eau distillée ce bacille résiste pendant plus d'une heure à cette température.

Avant d'appliquer les expériences précédentes, l'auteur a recherché quelle était la proportion de savon existant dans la mousse qui se produit en général dans le lavage des mains. Il estime que cette proportion est d'environ 8 p. 100; si l'on prolonge le savonnage sans enlever la mousse le pourcentage peut monter jusqu'à 20 p. 100 et même plus; mais si le savonnage ne dure que quelques secondes le pourcentage peut ne pas dépasser 0,3 p. 100. Pilod, en 1912, a estimé ce pourcentage à 15 p. 100. L'auteur croit que le chiffre de 8 p. 100 correspond à un lavage des mains soigneux, c'est-à-dire à un pourcentage très supérieur au pouvoir germicide de tous les savons essayés sur les pneumocoques, streptocoques et bacilles diphtériques. Les expériences faites par l'auteur pour rechercher l'action du savon sur les germes de la peau ont montré que le staphylocoque albus résistait à un frottage et savonnage des mains à la brosse à ongles, répété trois fois en cinq minutes, avec production d'une mousse contenant au moins 20 p. 100 de savon. Cette expérience montre donc que l'on ne peut pas compter sur les savons pour la stérilisation bactériologique ou chirurgicale des mains, même quand à l'action germicide du savon vient s'ajouter le nettoyage répété de la peau par la brosse à ongles. Les expériences de lavage de mains recouvertes de gants de caoutchouc et contaminées par *Staphylococcus hemolyticus* ont montré que dans les conditions de ces expériences, à 20° C., *S. hemolyticus* était détruit en moins d'une minute par tous les savons, sauf quand il y avait trop peu de mousse. Après avoir constaté que l'action des savons chimiquement purs est la même sur *B. coli* que sur *B. typhosus*, l'auteur s'est servi de *B. coli* comme réactif dans de nouvelles expériences de lavage des mains. Les savons employés furent les savons de soude et de potasse à l'huile de noix de coco, le savon de shampoing à l'huile de noix de coco, un savon contenant à la fois de l'huile de noix de coco, de l'huile d'olive et de l'huile de Benne et tous les savons de laboratoire et du commerce qui avaient servi dans les premières expériences *in vitro* qui ont été énumérées plus haut. Ces expériences ont montré, comme on pouvait s'y attendre après les expériences *in vitro*, que ces savons sont beaucoup moins actifs à l'égard de *B. coli* qu'à l'égard du streptocoque, du pneumocoque et du B. diphtérique. Le savon à l'huile de noix de coco est le seul qui puisse tuer le *B. coli* en deux minutes et demie et seulement quand la mousse est très concentrée. L'auteur n'a pu se procurer que deux savons, reconnus par leurs fabricants comme contenant de l'huile de noix de coco (coconut oil shampoo soap et le savon étiqueté « cononut oil soap »). On doit remarquer que ces deux savons se sont montrés beaucoup plus germicides que les autres savons du commerce et que les autres savons sans huile de noix de coco.

Le pouvoir germicide des savons est en rapport avec leur composition chimique et il n'est pas étonnant que le savon à l'huile de

coco soit plus actif que les autres savons pour le B. typhique et le *B. coli*, étant donné que les quatre acides caprique, laurique, myristique et palmique entrent dans sa composition pour un total de 94 p. 100, tandis que l'acide oléique qui n'a pas d'action à la température ordinaire sur le B. typhique n'y entre que pour 5,4 p. 100.

Le suif, au contraire, contient 28,4 p. 100 d'acide palmitique, 23,2 p. 100 d'acide stéarique et 48,4 p. 100 d'acide oléique, aussi les savons au suif n'ont presque pas d'action germicide, comme si à 20° les savons à l'acide oléique non seulement n'avaient pas de pouvoir germicide, mais encore étaient capables d'affaiblir le pouvoir germicide des autres savons. Les résultats fournis par les savons à l'huile d'olive, à l'huile de graines de coton, à l'huile de lin correspondent étroitement à ce que l'on pouvait attendre d'après leur composition.

La composition exacte des savons anglais du commerce, à l'exception du savon mou (*sapo mollis*) n'est pas connue. Le savon blanc flottant (white floating soap) satisferait, d'après ses fabricants, aux stipulations de la circulaire n° 123 du Bureau of Standards, c'est-à-dire contiendrait de 25 à 30 p. 100 d'huile de noix de coco. Ceci montre qu'un savon doit contenir une proportion beaucoup plus forte d'huile de noix de coco, si l'on veut qu'il soit germicide pour le B. typhique. Le savon brun en barre (brown bar soap) acheté dans les conditions stipulées par la circulaire 129 du Bureau of Standards ne contient pas plus de 25 p. 100 de résinate de soude. Le savon de toilette parfumé (perfumed toilet soap) est probablement fabriqué avec du suif.

Dans la dernière partie de ce travail l'auteur a recherché l'action d'une solution à 0,5 p. 100 de savon brun en barre sur les germes de la cavité buccale, recueillis dans la salive. Il a constaté que ce savon a un effet très stérilisant pour ces germes. La dilution de salive sur laquelle il a expérimenté et qui contenait 650 colonies avant l'addition du savon, ne contenait plus que 24 colonies une demi-minute après l'addition du savon et 3 colonies une minute après. Après cinq minutes il n'y avait plus de colonies. Les colonies développées sur les plaques témoin étaient du type *Streptococcus viridans*.

En terminant l'auteur ne croit pas que l'action germicide des savons puisse être employée en dehors des cas où l'on fait appel à leurs qualités détersives. Les substances étrangères telles que sérum, bouillon, sel, acide, modifient beaucoup leur action et il serait inutile d'essayer de désinfecter par exemple des crachats ou des matières fécales au moyen de solutions de savons. Les cas de transmission de charbon par certains blaireaux montrent que les spores du charbon ne sont pas détruites par les savons à barbe. Les conditions de la pratique ne sont pas non plus aussi rigoureuses que celles des expériences. Cependant en employant les savons pour leurs propriétés détersives, on peut bénéficier de leur action

germicide à l'égard du streptocoque, du pneumocoque, du bacille diphtérique et à un moindre degré à l'égard du bacille typhique. Comme on l'a vu, un sérieux lavage des mains fait avec un savon ordinaire et accompagné de la formation d'une bonne mousse détruira les bacilles diphtériques, les streptocoques et les pneumocoques adhérents. Le savon à l'huile de noix de coco est le seul savon vraiment actif à la température ordinaire contre le bacille typhique. Pour tuer le bacille typhique sur les mains il faut que le lavage dure trois minutes, avec formation d'une mousse très épaisse. L'emploi de la brosse à ongles est nécessaire pour permettre au savon de pénétrer sous les ongles. L'activité du savon est très augmentée par l'élévation de la température des solutions. L'action germicide du savon vient s'ajouter à l'action détersive mécanique qu'il a sur les germes. Le pouvoir du savon à l'huile de coco à l'égard du bacille typhique paraît dû à son contenu élevé en acides gras saturés et faible en acides non saturés. Aussi l'auteur croit-il qu'il y aurait avantage à remplacer l'huile de lin ou de coton par l'huile de coco, dans la fabrication du savon mou officiel. L'usage plus courant de ce savon à l'huile de coco aiderait à empêcher la propagation de la fièvre typhoïde par les mains.

Reithofer, Noguchi et Rasp ont montré que le vibrion du choléra pouvait être sensible à l'action du savon ; nous avons vu plus haut que Reasoner avait prétendu avoir détruit *Spirochæta pallida*. Il était donc intéressant d'étendre les recherches précédentes. Aussi dans son troisième article l'auteur expose-t-il le résultat de ses recherches sur l'action des savons chimiquement purs et des savons du commerce à l'égard du méningocoque, du gonocoque du bacille dysentérique et des paratyphiques. Les résultats obtenus ont été les suivants : le méningocoque est tué en deux minutes et demi par des solutions N/80 à N/640 (0,4 p. 100 à 0,04 p. 100) des savons des acides gras, en général existant dans les bases des savons : laurate de soude, myristate de soude, palmitate de potasse, stéarate de potasse, oléate de soude, linolate de soude. Il faut 1 p. 100 de phénol pour tuer les mêmes germes dans les mêmes conditions. Le gonocoque est tué en deux minutes et demie par des solutions N/640 à N/5.120 (0,04 p. 100 à 0,006 p. 100) des mêmes savons ; dans les mêmes conditions il faut une solution de phénol à 0,5 p. 100 pour obtenir le même résultat. Le résinate de soude a aussi pour ces deux germes un pouvoir germicide marqué.

L'action des quatre savons du commerce (savon blanc flottant, savon parfumé de toilette, savon brun en barre, savon mou (*sapo mollis*. — U. S. P.) a été à peu près la même que celle à laquelle on pouvait s'attendre d'après l'action des savons chimiquement purs. La sensibilité du méningocoque et du gonocoque est telle qu'ils pourront être tués facilement (en même temps que le streptocoque, le pneumocoque et le bacille diphtérique) par n'importe quel savon ordinaire employé avec suffisamment de soin. Les divers savons

agissent sur le bacille dysentérique et les paratyphiques de la même manière que sur les bacilles typhique et *coli* ; ces bacilles sont tués par des faibles concentrations de savons des acides saturés, mais sont tout à fait résistants aux savons des acides non saturés aux températures ordinaires. A propos de l'action des savons sur le bacille diphtérique, le streptocoque, le pneumocoque le bacille typhique ou le bacille *coli*, l'auteur s'était demandé quelles modifications il fallait apporter aux savons ordinaires et il avait conclu en recommandant de remplacer l'huile de lin qui entre dans la composition du savon mou officiel (*sapo mollis*) des hôpitaux par l'huile de noix de coco. Bien que ce savon puisse être un peu plus irritant pour la peau, il pense qu'il serait utile de l'employer au moment des épidémies de fièvre typhoïde et en tout temps pour le lavage des mains dans les lavabos. Contre le bacille dysentérique, les bacilles typhique et paratyphiques l'auteur pense que le savon commercial le meilleur est le savon à l'eau salée préparé exclusivement avec de l'huile de noix de coco. BROQUET.

MALADIES PARASITAIRES ET EXOTIQUES

Esquisse de l'organisation d'une campagne antipaludique, par ED. SERGENT. Conférence faite à la Société de Pathologie exotique (*Bull. Soc. path. exot.*, t. XVIII, p. 300-302, 1925).

L'auteur a résumé en quelques lignes ses nombreux travaux sur le paludisme. Etablissement de l'index splénique, parasitaire, notamment gamétique (les gamètes se voyant facilement en goutte épaisse, les examens sont plus rapides), sporozoïtique, reconnaissance des gîtes à anophèles. Eloignement et quinisation du réservoir de virus; défense contre les moustiques par les moyens mécaniques, offensive contre eux par travaux de desséchement de grande ou de petite envergure : drainage, simplement alternance des cours d'eau. CH. JOYEUX.

Traitement de la maladie du sommeil, par P. WALRAVENS (*Bull. Soc. path. exot.*, t. XVIII, p. 312-316, 1925).

L'auteur a associé le 205 Bayer avec le novarsénobenzol et l'émétique. Il n'a expérimenté que sur un petit nombre de malades; néanmoins il semble que la combinaison de l'antimoine avec le Bayer, associé ou non à l'arsenic, a la meilleure action sur les manifestations nerveuses de la maladie du sommeil. CH. JOYEUX.

Champignons d'Indochine, par A. SALLET (*Bull. Soc. méd. chirurg. de l'Indochine*, t. II, p. 354-362, 1924).

Cette intéressante étude traite un sujet fort peu connu : l'empoisonnement par les champignons dans nos colonies. L'auteur a pu en observer plusieurs cas en Indochine, notamment dans le centre de l'Annam. Il s'agit du syndrome gastro-intestinal, type lividien.

Cependant il existe des champignons ressemblant à nos *Ammanita verna* et *citrina* qui donneraient peut-être le syndrome phalloïdien. Certaines espèces réputées dangereuses en Europe seraient comestibles en Indochine : *Volvaria volvacea*. Réciproquement, des espèces semblables à nos lépiotes comestibles seraient dangereuses en Extrême-Orient. L'auteur donne une liste des champignons comestibles et vénéneux et en figure quelques-uns. Malheureusement les déterminations exactes n'ont pu être faités. Il serait désirable que ces identifications fussent confiées à un spécialiste.

CH. JOYEUX.

Note sur le traitement du pian par le stovarsol, par G. BOUFFARD (*Soc. méd.-chirurg. de l'Ouest africain*, 5 avril 1925, in *Bull. Soc. path. exot.*, t. XVII, p. 437-439, 1925).

L'auteur confirme les bons effets obtenus par le stovarsol sur le pian. Généralement les papules se dessèchent en huit jours, les croûtes tombent vers le dixième jour. Rarement un deuxième traitement est nécessaire. On donne trois comprimés de 0,25 cent. cubes par jour, deux jours de suite. Ces observations sont faites dans la région d'Abidjan et d'Agboville (Côte d'Ivoire); le goundou n'y existe pas, il est probable que cette manifestation n'est pas d'origine pianique.

CH. JOYEUX.

Le goundou, par N. J. ROY (*Archives internat. de laryngologie, otologie, rhinologie et broncho-œsophagoscopie*, mars 1925, p. 264-194. *Revue de médecine et d'hygiène tropicales*, t. XVII, p. 33-64, 1925).

L'auteur a étudié cette curieuse affection dans le continent africain tout entier, dont il a fait le tour. Le goundou existe dans toute l'Afrique; on en signale des cas isolés en Asie, en Amérique, en Océanie. Aucune race n'est réfractaire, on en connaît un cas chez l'Européen. Cette maladie n'est ni pianique, ni syphilitique; le goundou paranasal amène des complications oculaires, il est justiciable de l'intervention chirurgicale; s'il est généralisé, il se complique de troubles musculaires et articulaires, et devient alors incurable. Il ne paraît pas congénital. Durante a observé des corps arrondis de 25 à 30 μ de diamètre et se demande s'ils ont une signification étiologique dans la production du goundou.

Au point de vue anatomo-pathologique « le goundou est une néoformation inflammatoire caractérisée par une ostéite chronique spongieuse vraie exubérante, de cause encore inconnue ».

CH. JOYEUX.

Tetrachloreto de carbono. Heraldo Maciel. Um annao de emprego do tetrachloreto de carbono no Hospital central de Marinha, par L. TRAVASSOS (*Sciencia medica*, t. III, p. 279-299, 1925).

Les auteurs de ces deux mémoires ont employé sur une grande échelle le tétrachlorure de carbone dans la lutte contre l'ankylostomose. Ils ont eu grandement à s'en féliciter. Leurs résultats con-

firment ceux des médecins américains et anglais. Citons, comme points intéressants : emploi de capsules de gélatine contenant le produit; inutilité d'associer d'autres antihelminthiques; nécessité absolue d'avoir un tétrachlorure parfaitement purifié; inutilité de donner un laxatif, à moins qu'il ne s'agisse d'un sujet habituellement constipé; inefficacité du tétrachlorure contre le trichocéphale; efficacité inférieure à celle de l'essence de chénopode contre l'*Ascaris*. Ch. Joyeux.

Tetrachlorethylene, a new antihelminthic, par M. C. Hall et J. E. Shillinger (*Americ. Journ. of trop. Med.*, t. V, p. 229-236, 1925).

Le produit en question, $C^2 Cl^4$, est aussi actif comme antihelminthique que le tétrachlorure de carbone $C Cl^4$; il coûte deux ou trois fois plus, mais comme les doses à donner seront probablement moindres, le prix de revient de la cure variera peu. Il n'a encore été procédé qu'à des essais de laboratoire sur le chien. Prochainement une étude plus complète sera publiée sur ce nouvel antihelminthique. Ch. Joyeux.

Notes on the longevity of Hookworn larvae, par J. E. Ackert (*Amer. Journ. of Hyg.*, t. IV, p. 222-225, 1925).

L'auteur montre que les larves enkystées de *Necator americanus* peuvent vivre dix-huit mois dans l'eau de citerne, à des températures variant de 7° à 37°, atteignant en moyenne 15° à 30°. Au bout de ce temps elles peuvent encore infester un rat par pénétration cutanée. Nicoll (*Parasitology*, t. IX, p. 156) avait pu garder également des larves pendant dix-huit mois à une température de 15°.

Ch. Joyeux.

Conditions étiologiques de l'endémie goitreuse de la Robertsau, par Borrel Boez et Freysz (*C. R. Soc. Biol.*, t. XCII, p. 234, 6 février 1925).

En milieu goitrigène, 90 p. 100 des jeunes filles atteintes de goitre présentent des parasites intestinaux, 25 p. 100 seulement des fillettes non goitreuses en montrent. Les auteurs pensent que le goitre peut être dû à une hygiène alimentaire défectueuse et qu'il y aurait une relation entre cette endémie et le parasitisme intestinal. Des expériences sont en cours. Ch. Joyeux.

Observations on « Rhabditis hominis » Kobayashi in the United States, par J. H. Sandground (*Journ. of Parasitology*, t. XI, p. 140-148, pl. XXII, 1925).

L'auteur a trouvé dans les selles d'enfants, aux Etats-Unis, un ver qu'il identifie à *Rhabditis hominis* Kobayashi, décrit au Japon. On le voit aussi chez le chien, le lapin, le rat. Il se cultive sur noir animal. Il est impossible d'infester l'homme avec les larves. L'auteur pense que *R. hominis* est un nématode vivant à l'état libre dans le sol et les matières fécales en décomposition; il pénètre

dans l'organisme accidentellement par ingestion de substances polluées ou pourrait être transporté par des mouches coprophages.

CH. JOYEUX.

Two new cases of human creeping disease (gnathostomiasis) in China, with a note on the infection in reservoir hosts in the China area, par MORISHITA et FAUST (*Journ. of Parasitology*, t. XI, p. 158-162, 1925).

Les auteurs ajoutent deux nouveaux cas de gnathostomose humaine à ceux déjà connus (ils ignorent les travaux de Robert, au Siam (*Bull. path. exot.*, p. 854, 1922). Le réservoir de virus est formé probablement par les chiens et les chats. CH. JOYEUX.

L'épidémiologie et la prophylaxie des helminthiases, par CH. JOYEUX (*Bull. Acad. Méd.*, t. XCIII, p. 405-488, 1925).

La notion de spécificité des hôtes des helminthes, remarquée depuis longtemps par les zoologistes, a des applications en épidémiologie humaine. Des parasites comme *Ascaris lumbricoïdes* de l'homme et *Ascaris suis* du porc; *Fasciolopsis buski* de l'homme et sa variété du porc; *Hymenolepis fraterna* du rat et *Hymenolepis nana* de l'homme, sont morphologiquement semblables, mais cependant adaptés à des hôtes différents; il s'ensuit que les mammifères précités ne jouent pas le rôle de réservoirs de virus pour ces helminthiases humaines. *Hymenolepis nana* n'existe pas dans les pays tempérés. Etant donné son cycle de développement direct, l'état de maturation de l'œuf expulsé dans les selles, il est impossible d'expliquer sa répartition géographique; son évolution est soumise à des facteurs qui nous échappent complètement. CH. JOYEUX.

The question of the human and pig Ascaris, par K. FLORENCE, PAYNE, E. JAMES, ACKERT et E. HARTMAN (*Americ. Journ. of Hyg.*, t. V, p. 90-101, 1925).

L'infestation croisée avec l'*Ascaris* humain et celui du porc, de sujets volontaires, de porcs et de singes (*Macacus rhesus*), montre que ces deux vers, quoique morphologiquement semblables, sont physiologiquement différents. Il est impossible d'infester le porc avec les œufs du parasite humain et réciproquement. Cependant il y a un début de développement chez le porc infesté à doses massives; on observe les lésions pulmonaires dues au passage des larves, mais il n'y a pas d'adultes dans l'intestin. CH. JOYEUX.

Some recents aspects of the epidemiology of « Clonorchis » infection in China, par E. C. FAUST (*China med. Journ.*, t. XXXIX, p. 287-296, 1925).

L'auteur étudie la répartition géographique et le pourcentage de *Clonorchis sinensis* en Chine. Le parasite existe chez l'homme dans la Chine du Sud, devient rare dans les provinces centrales et disparaît dans le Nord. D'autre part, les carnivores domestiques sont peu

infestés dans le Sud, leur parasitisme atteint 75 p. 100 dans les provinces centrales, et 25 à 37 p. 100 dans le Nord. Cette apparente contradiction s'explique d'abord par des habitudes culinaires différentes (cuisson insuffisante des poissons dans le Sud). De plus, la situation des métacercaires dans l'organisme des poissons est différente : chez les poissons du Nord et du centre, elles sont superficielles et l'épluchage des écailles les enlève ; chez les poissons des provinces du Sud, elles sont enkystées dans les muscles profonds. Outre *Bithynia striatula* var. *japonica*, un autre mollusque, *Melania hongkongensis* peut être premier hôte intermédiaire. Ce dernier est trouvé près de Shaosing, l'autre au Japon, en Corée, à Formose. Les métacercaires, résistant à la dessiccation, à la salaison, à la putréfaction, sont détruites rapidement par le vin et le vinaigre des sauces chinoises.

Ch. Joyeux.

Schistosomiase et kala-azar en Chine, par E. Meleney (*Bull. Soc. path. exot.*, t. XVIII, p. 364-368, 1925).

Les jeunes *Schistosoma japonicum* effectuent leur migration par voie sanguine, contrairement à l'opinion de Narabayashi et Suyeasu, et conformément à celle de Miyagawa. Après le stade pulmonaire, il existe de nombreux petits foyers hémorragiques, dans lesquels on trouve des parasites ; ces foyers sont dans tous les organes, excepté dans le foie. On ne voit pas de *Schistosoma* dans la cavité péritonéale, mais seulement dans la cavité pleurale. Lorsqu'ils existent exceptionnellement dans le foie, c'est uniquement dans la veine porte, non dans le parenchyme. L'expulsion des œufs, jusqu'à 200, se fait en une seule fois dans un capillaire de la muqueuse ; tous ne sont pas mûrs. Ces œufs produisent des abcès dans la sous-muqueuse et sont évacués par les glandes de Lieberkühn, en formant des ulcérations. En même temps, l'épithélium glandulaire prolifère dans la sous-muqueuse et tapisse la cavité de l'abcès de cellules cylindriques. Ce processus aboutit probablement à la formation des papillomes. La schistosomose japonaise s'accompagne d'une augmentation des globulines du sérum, ce qui se démontre par la précipitation des globulines dans l'eau distillée ou par formol-gélification.

Le kala-azar chinois donne aussi ces réactions de précipitation des globulines. L'auteur préconise comme animal de choix pour l'inoculation le Hamster rayé : *Cricetulus griseus*. La lésion initiale est une prolifération des macrophages qui finissent par remplir une grande partie des organes, notamment de la rate, et sont bourrés de parasites englobés. Dans le foie, les cellules de Küpfer jouent ce rôle.

Ch. Joyeux.

Deuxième cas de kala-azar chez l'adulte en Tunisie, par Et. Burnet et F. Masselot (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVIII, p. 397-399, 1925).

Jusqu'à présent la statistique tunisienne (67 cas en 1924) ne donnait que des cas de kala-azar chez l'enfant, l'âge maximum

étant de neuf ans et demi. Lemierre, Léon-Kindberg et Et. Bernard ont publié la première observation d'une femme adulte ayant contracté sa maladie à La Goulette (*Soc. méd. des Hôpitaux*, 3 avril 1925). Les auteurs rapportent la seconde, également chez une femme : maladie contractée à Tunis. La constatation de ces deux cas chez l'adulte « fait tomber la dernière raison qui pouvait subsister de distinguer deux formes de la leishmaniose chez l'homme ». Le kala-azar méditerranéen serait donc identique au kala-azar hindou. CH. JOYEUX.

The influence of low temperatures and of desinfectants on the eggs of « Ascaris » lumbricoïdes, par E. B. CRAM (*Journ. of agricult. res.*, t. XXVII (3), p. 167-175, 1924).

Les œufs non segmentés et partiellement développés d'*A. lumbricoïdes* montrent une très grande résistance au froid. L'auteur cite toute une série d'expériences faites à diverses températures, d'où il ressort que, dans la nature, le froid de l'hiver est loin de pouvoir détruire ces œufs. Tout au plus peut-il ralentir ou interrompre momentanément le développement de l'embryon. Une solution composée d'acide phénique à 5 p. 100 et de crésol à 3 p. 100 arrête l'évolution et détruit les larves. Le meilleur désinfectant pour la destruction des œufs est le lavage et brossage des pavés, sols des écuries, etc. à l'eau bouillante. CH. JOYEUX.

The destruction of « Ascaris » eggs, par S. OGATA (*Annals of trop. Med. and Parasitol.*, t. XIX, p. 301-304, 1925).

L'auteur a essayé la résistance des œufs d'*Ascaris lumbricoïdes* à la chaleur. Ils sont tués par l'eau bouillante et l'eau à 70° en une seconde; il faut quarante-cinq minutes avec de l'eau à 50°. Les œufs tués se colorent facilement avec le Soudan III.

CH. JOYEUX.

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

Tome XLVIII N° 9 Septembre 1926



MÉMOIRES

CONTRIBUTION
A L'ÉTUDE DE L'ÉPURATION DES EAUX D'ÉGOUTS
PAR LES BOUES ACTIVÉES

par M. L. M. HOROWITZ-WLASSOWA,

Professeur d'Hygiène à l'Institut médical, à Ekatarinoslaw (Ukraine),
Docteur en médecine de l'Université de Paris.

On sait l'intérêt suscité chez les hygiénistes par la nouvelle méthode d'épuration des eaux d'égout par les boues activées, née des observations de Clarke et Degage, Fowler, Andern et Lockett sur l'effet de l'aération de ces eaux. Cette méthode, qui est appliquée en Amérique depuis des années sur une large échelle et a donné les meilleurs résultats, à Milwaukee, Cleveland et ailleurs, a récemment suscité en France de nombreux travaux d'auteurs, tels que Cambier, Cavel, Courmont et Rochaix, Dienert, ainsi que la fondation de la station expérimentale à Mont Mesly, les expériences de Bezault à Colombes, l'appréciation de Calmette en font preuve. Aussi espérons-nous que le résumé des recherches expérimentales que nous avons entreprises depuis 1917 pour élucider certains points obscurs de cette question et qui ont été en parties publiées dans les revues russes et allemandes (*Zeitschrift für Hygiene*, 1925, t. CV, n° 1), ne seront pas dépourvues d'intérêt pour les lecteurs de la *Revue d'Hygiène*.

Les questions que nous nous sommes posées au cours de nos recherches étaient les suivantes : 1° Quel est le mécanisme intime de la clarification des eaux d'égout par ce procédé? 2° En quoi consiste le phénomène de l' « activation » des boues? 3° Quel est le rôle de l'aération dans les transformations des matières organiques azotées, en général, et dans les

deux phases de la nitrification, en particulier? 4° Serait-il possible d'accélérer le processus de l' « activation » et de rendre le procédé moins coûteux ?

La première question concerne le phénomène le plus frappant parmi ceux qui ont lieu dans les eaux d'égout traitées par les boues activées.

On sait, en effet, qu'à un certain moment, quand les boues sont déjà suffisamment activées, la clarification des eaux, même les plus troubles se produit avec une rapidité surprenante, fait qui à lui seul suffirait pour exclure la nature biologique du phénomène en question qui semble plutôt être d'ordre physico-chimique. Tel fut, en effet, l'ordre d'idées de Dienert qui a émis l'hypothèse qu'il s'agit là de l'adsorption des particules en suspension par les mono-carbonates alcalino-terreux précipités.

Cette hypothèse, pourtant, n'est point confirmée par l'expérience : en ajoutant une émulsion bactérienne à une solution des bicarbonates alcalino-terreux et en faisant passer à travers le liquide un courant d'air continu qui chasse l'acide carbonique nous pûmes constater, en effet, que, malgré le fin précipité des mono-carbonates qui ne tarde pas à se former, le liquide n'a aucune tendance à s'éclaircir; donc, le fin précipité cristallique des mono-carbonates alcalino-terreux semble être dépourvu de propriété adsorbante.

Pour élucider le mécanisme de la clarification, nous avons suivi à l'aide d'analyses nombreuses, répétées durant des mois, tous les changements qui avaient lieu dans les eaux d'égout additionnées de 10 p. 100 de terre de jardin (laquelle, suivant Stroganow et d'autres auteurs, remplace parfaitement les boues provenant des eaux d'égout mêmes) et soumises à l'aide d'une pompe d'eau à l'aération permanente; une autre portion de ces eaux, également additionnée de terre, mais conservée à l'abri de l'air, toutes conditions égales d'ailleurs, servait de contrôle.

Ces analyses ont été publiées dans l'ouvrage cité, nous croyons donc inutile de les reproduire ici et nous nous bornons à indiquer ici les points les plus importants. A côté des transformations habituelles des matières organiques azotées (diminution et disparition finale de l'ammoniaque albumi-

noïde aussi bien que de l'ammoniaque minéral, diminution de l'oxydabilité, apparition consécutive des nitrites et des nitrates jusqu'à la transformation complète de l'azote en azote nitrique), nous pouvions constater la diminution considérable de la dureté totale, due à la disparition complète de la dureté temporaire, fait, dû, évidemment, à l'appauvrissement des eaux en acide carbonique comme dans l'expérience mentionnée ci-dessus, que nous avons faite justement à la suite de ces observations. Après avoir acquis la certitude que le précipité des mono-carbonates ne joue point de rôle actif dans la clarification, nous fûmes néanmoins conduit à penser que le phénomène en question joue un rôle important, bien qu'il soit indirect, dans cette clarification que nous croyons pouvoir mettre sur le compte de la coagulation par les coagulants habituels, tels que les hydrates colloïdes de fer et d'alumine. En effet, en examinant attentivement notre « aérotank » à la fin de l'expérience, nous pûmes constater que les parois ainsi que la couche de terre au fond du ballon étaient tapissées de flocons grisâtres, qui, recueillis avec précaution et dissous dans les acides dilués, donnaient des réactions de fer et d'alumine : nous avions donc affaire aux précipités colloïdes des hydrates, dont le rôle dans la « coagulation » des eaux potables est universellement connu. Les sels de fer et d'alumine ne manquent jamais dans les sols ni dans les boues provenant des eaux d'égout; nous présumons donc qu'en entrant en réaction avec les bicarbonates alcalins et alcalino-terreux des mêmes eaux, ils suscitent la formation des précipités colloïdes mentionnés, dont les propriétés absorbantes bien connues déterminent une rapide clarification. Or, nous savons que la clarification ne devient rapide que quand les boues sont déjà activées, tandis qu'au début elle demande pour se produire un certain laps de temps plus ou moins considérable, l'hypothèse en question permet, à notre avis, d'interpréter ce fait d'une façon satisfaisante. On sait, en effet, que la quantité de sel coagulant, nécessaire pour l'effet clarifiant, varie suivant la quantité des carbonates de l'eau, autrement dit, de son alcalinité (cette quantité pour l'eau de la Newa, par exemple, est de près de 40 milligrammes de sulfate d'alumine par litre, pour l'eau de l'Oural elle atteint 150 milligrammes, etc.), de sorte que certains auteurs

TABLEAU I. — **Composition chimique des eaux d'égouts employées dans la série d'expériences.**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	ÉCHANTILLON de la table III
Coloration	Jaune brun.	Jaunâtre.	Jaunâtre.	Jaune brun	Grisâtre.	Jaunâtre.	Verdâtre.	Opalescent.	Jaune sale.	Jaunâtre.	Jaune sale.
Limpidité	»	41	11	11	»	11	28	38	11	11	7
Alcalinité	25,7	8,5	10,7	»	9,0	7,4	8,3	17,8	8,3	11,2	26,4
Oxydabilité (Rubel)	705	281,6	221,6	190,2	237,2	264,0	178,4	155,2	237,6	205,6	400,0
Oxydabilité (Schultze)	33,1	402,2	280,8	250,5	308,7	584,0	224,8	216,8	467,2	213,6	629,0
Oxydabilité (Fowler, trois minutes)	27,1	13,8	11,7	17,2	8,0	»	11,2	5,6	6,4	6,5	28,6
Oxydabilité (Fowler, quatre heures)	57,1	28,0	26,4	131,8	62,0	»	24,5	22,0	24,1	36,6	53,7
Réaction de Bonjean	22,8	8,8	8,16	28,9	0	20,6	11,0	1,6	4,9	9,6	13,1
AzH^3 minéral	103,4	34,9	103,0	51	63,75	76,5	19,47	0	16,9	68,85	143,8
AzH^3 organique	5,4	4,3	0	0,35	17,0	15,9	»	0	6,19	4,25	5,1
Az^2O^3	0	0	0	0	0	0	Traces.	6,0	0	Traces.	Traces.
Az^2O^5	0	0	0	0	0	0	0	241,5	0	0	0
Résidu sec	»	»	458,5	546,0	435,0	398,4	118,0	»	428	531,2	»
Cl.	187,6	»	75	81,5	»	115,0	0	»	66,0	78,0	191,0
SO^3	»	0	0	»	Traces.	Traces.	Traces.	»	0	0	»
FeO	0	Traces.	0	0	Traces.	Traces.	Traces.	Traces.	Traces.	Traces.	»
Nombre de colonies en cent. cubes	77.000.000	6.000.000	20.000.000	20.000.000	50.000.000	2.000.000	14.000.000	1.500.000	12.000.000	»	180.000.000
Titre du B. coli	0,000001	0,00001	0,0001	0,000001	0,000001	0,0004	0,000001	0,00001	0,000001	0,0000001	0,0000001

(Putzeys, Bado et Bernaola) ont même proposé des formules mathématiques pour déduire cette quantité. Il est facile de s'assurer par une expérience directe, en ajoutant des doses croissantes de sulfate d'alumine dans les éprouvettes contenant les mêmes quantités de solution de carbonate de soude que le précipité colloïde, floconneux et abondant, se forme presque instantanément dans l'éprouvette, où le rapport des deux substances est optimal; par contre, là où la quantité de sulfate d'alumine est insuffisante ou bien trop élevée, le précipité fait complètement défaut ou bien il n'apparaît que lentement, sous l'aspect cristallique et n'exerce aucune action absorbante, *resp*, clarifiante.

Les choses semblent se passer de la même façon au cours de l'épuration des eaux d'égout par les boues activées; au début, une certaine quantité de sels coagulants se trouve en présence d'un excès de bicarbonates dont la quantité diminue ensuite grâce à l'aération, comme cela a été décrit plus haut; les précipités actifs, par contre, s'amassent comme nous avons pu le constater directement, au fond du réservoir, où ils restent après la décantation de la portion épurée d'eaux d'égout, mélangées aux boues, de sorte que ces dernières et, par conséquent, les portions d'eaux d'égout qui suivent ne cessent de s'enrichir en précipités actifs. Il arrive donc un moment où le rapport quantitatif entre les substances coagulantes et les carbonates alcalins et alcalino-terreux devient optimal; à ce moment-là la clarification se produit avec cette rapidité surprenante qui n'a pas manqué de frapper les observateurs. Ajoutons, pour fixer les faits que nous arrivions parfois à rendre limpides les eaux d'égout en y ajoutant dans une éprouvette un peu de précipité décrit ci-dessus, recueilli au fond de notre aérotank et en secouant énergiquement le contenu de l'éprouvette.

En nous basant sur ces données expérimentales, nous avons émis l'hypothèse (au Congrès des ingénieurs sanitaires à Bakou en 1925) qu'il serait probablement possible d'accélérer l'activation des boues en ce qui concerne leur effet clarifiant, en y ajoutant, dès le début de l'expérience, une certaine quantité de sel coagulant tel que le sulfate d'alumine ou de fer qui ne manquerait d'exercer son action sur une série consécutive des portions d'eaux à épurer.

TABLEAU II.

	I REMPLISSAGE		II		III		
	Cuve	Aérotank	Cuve	Aérotank	Cuve	Aérotank	Aérotank avec coagulation
Durée de l'expérience	Vingt jours.		Dix-huit jours.		Huit jours.		
Diminution ou augmentation en p. 100 :							
Oxydabilité (Kube)	81,4	66	91,1	63,9	63,9	69,2	79,2
Oxydabilité moyenne par jour.	4,1	3,3	5,2	4,2	7,9	8,7	11,4
Oxydabilité (Schultze)	63,8	12,4	87,4	77,8	67,8	71	»
Oxydabilité (Fowler, trois minutes).	15,1	+ 14,3	»	+ 26,1	31,0	52,1	65,5
Oxydabilité (Fowler, quatre heures).	64,9	36,8	»	15,7	0	59,8	66,4
Réaction de Bonjean	96,9	20,3	»	19,1	50	37,5	58,6
AzH^3 minéral	81,8	+ 12,6	»	+ 12,3	Abs.	36,3	»
AzH^3 organique	66,6	52,7	»	»	Abs.	Abs.	Abs.
Az^2O^3 en milligrammes	Abs.	Abs.	Traces.	Traces.	Abs.	Abs.	Abs.
Az^2O^5 en milligrammes	Abs.	Abs.	Abs.	Abs.	Abs.	Abs.	Abs.
Limpidité	»	»	»	»	»	»	»
Dureté totale	»	»	»	»	»	»	»
Nombre de bactéries	99,92	»	90,11	92,94	99,5	99,62	»
Titre du B. coli	99,99	»	99,99	99,99	99,99	99,99	»

	IV			V			VI		
	Cuve	Aérotank	Aérotank avec coagulation	Cuve	Aérotank	Aérotank avec coagulation	Cuve	Aérotank	Aérotank avec coagulation
Durée de l'expérience	Sept jours.			Quatre jours.			Trois jours.		
Diminution ou augmentation en p. 100 :									
Oxydabilité (Kube)	75,8	74,1	69,3	52,9	32,5	42,8	63,7	25,9	43,0
Oxydabilité moyenne par jour.	9,9	10,8	10,4	13,2	8,1	10,7	21,2	8,6	14,5
Oxydabilité (Schultze)	80,7	77,3	»	»	»	»	72,9	65,2	»
Oxydabilité (Fowler, trois minutes).	59,3	+ 2,3	100	+ 20	+ 60	85	61,8	71,0	86,2
Oxydabilité (Fowler, quatre heures).	47,4	+ 68,5	40,9	»	»	»	+ 15,1	+ 70,9	+ 44,6
Réaction de Bonjean	84,1	79,9	96,2	»	»	»	51,9	44,5	49,5
AzH^3 minéral	88,6	+ 40	0	79,1	34,5	47	49,4	15,9	21,4
AzH^3 organique	Abs.	Abs.	Abs.	»	»	»	20,1	14,9	»
Az^2O^3 en milligrammes	Abs.	Traces.	1	Abs.	Traces.	14	Abs.	5	100
Az^2O^5 en milligrammes	Abs.	Abs.	Abs.	Abs.	Abs.	Abs.	Abs.	Abs.	Abs.
Limpidité	»	»	»	»	»	»	> 3 fois.	> 10 fois.	> 10 fois.
Dureté totale	»	»	»	»	»	»	42,7	34,9	»
Nombre de bactéries	»	»	»	»	»	»	99,99	98,32	99,95
Titre du B. coli	»	99,99	»	99,99	99,99	»	99,99	99,99	99,99

	VII				VIII			
	Cuve	Aérotank	Aérotank avec coagulation	Aérotank avec coagulation I remplissage.	Cuve	Aérotank	Aérotank avec coagulation	Aérotank avec coagulation II remplissage
Durée de l'expérience	Deux jours.				Trois jours.			
Diminution ou augmentation en p. 100 :								
Oxydabilité (Kube)	34,5	23,4	25,1	20,1	25	15	35	40
Oxydabilité moyenne par jour	17,2	11,7	12,5	10,5	8,3	5	11,6	13,3
Oxydabilité (Schultze)	»	»	»	»	»	»	»	»
Oxydabilité (Fowler, trois minutes).	+ 74,2	+ 95,5	40,2	100	+ 82,1	+ 78,[illegible]	60	60
Oxydabilité (Fowler, quatre heures)	+ 44,4	+ 50,5	45,2	0	28	10	60	60
Réaction de Bonjean	80,5	76,4	91,9	87,5	+ 50	+ 150	+ 150	+ 87,5
AzH^3 minéral	+ 19,6	+ 57,1	Abs.	Abs.	Abs.	Abs.	»	Abs.
AzH^3 organique	93,4	81,6	97,5	97,5	Abs.	Abs.	»	Abs.
Az^2O^3 en milligrammes	Abs.	1,7	Nitrification complète.	0,5	12	20	»	Nitrification complète.
Az^2O^5 en milligrammes	Abs.	Abs.		Abs.	225	249	»	
Limpidité	> 5 fois.	> 2 fois.	> 7 fois.	> 5 fois.	»	> 1,5 fois.	> 2,5 fois.	> 2,5 fois.
Dureté totale	»	»	»	»	»	»	»	»
Nombre de bactéries	»	»	»	»	»	»	»	»
Titre du B. coli	»	»	99,99	»	»	»	»	»

	IX				X			
	Cuve	Aérotank	Aérotank avec coagulation	Aérotank avec coagulation III remplissage	Cuve	Aérotank	Aérotank avec coagulation	Aérotank avec coagulation IV remplissage
Durée de l'expérience	Trois jours				Trois jours			
Diminution ou augmentation en p. 100 :								
Oxydabilité (Kube)	23,6	33,9	4,2	»	+ 28,4	+ 29,9	11,2	»
Oxydabilité moyenne par jour	7,5	11,3	1,4	»	+ 9,5	+ 9,9	3,7	»
Oxydabilité (Schultze)	53,7	44,0	48,5	17,9	16,9	+ 17,2	1,1	1,1
Oxydabilité (Fowler, trois minutes).	+ 10,9	+ 67,2	+ 57,6	+ 67,2	+ 52,3	+ 170,7	+ 96,9	18,3
Oxydabilité (Fowler, quatre heures)	10	1,6	+ 34,0	+ 25,3	47,5	+ 10,6	19,7	»
Réaction de Bonjean	26,5	+ 20,4	20,4	20,4	53,1	9,3	9,3	67,6
AzH^3 minéral	Abs.	75,7	Abs.	»	30,6	22,3	56,3	»
AzH^3 organique	50	12,1	Abs.	50	»	»	»	»
Az^2O^3 en milligrammes	0,2	2,5	15	1	Traces.	0,6	2,5	Traces.
Az^2O^5 en milligrammes	»	»	Traces.	Traces.	Abs.	Abs.	Abs.	»
Limpidité	> 4 fois.	> 2 fois.	> 3 fois.	> 3 fois.	> 1,5 fois.	> 2 fois.	> 11 fois.	> 8 fois.
Dureté totale	»	»	»	»	»	»	»	»
Nombre de bactéries	»	»	»	»	»	»	»	»
Titre du B. coli	»	»	»	»	»	»	»	»

Les expériences que nous avons faites récemment (et qui n'ont pas encore été publiées) ont pleinement confirmé nos prévisions.

Le tableau II permet de comparer les processus qui avaient lieu dans les deux aérotanks, placés dans des conditions identiques (mêmes échantillons d'eaux d'égout, 10 p. 100 de volume des boues, même intensité d'aération), sauf la présence dans l'un d'eux de 1 p. 100 de sulfate d'alumine ajouté dès le début de l'expérience. Les chiffres expriment en pour cent la diminution (ou bien l'augmentation, désignée par +) de substances correspondantes, O désigne l'invariabilité du chiffre premier, *abs*, l'absence de substance donnée au moment de l'examen. En certains endroits nous avons admis, pour plus de clarté, certaines modifications dans l'ordre général du tableau. Ainsi, en ce qui concerne la clarification, nous indiquons que l'eau est devenue deux à trois fois plus limpide, etc. (mesure à l'aide des tables de Snellen) ; l'intensité de la nitrification est exprimée par les valeurs de N^2O^3 formé en milligramme par litre. En étudiant les colonnes des chiffres, concernant ces deux aérotanks, on voit, en effet, que dans l'aérotank II, la clarification était généralement plus prononcée, la diminution des matières organiques et la nitrification étaient également plus énergiques que dans l'aérotank I. Une autre expérience analogue (aérotank III, inclus dans la même série d'expériences à partir du septième remplissage et contenant 10 p. 100 de terre de jardin non activée à ce moment, l'eau d'égout du septième remplissage et 1 p. 100 de sulfate d'alumine) a donné les mêmes résultats, démontrant l'effet favorable du sulfate d'alumine, ajouté au début de la série, sur l'épuration des portions d'eaux qui suivent. Pour économiser la place, ces données sont réunies dans un seul tableau avec celles qui concernent une autre série d'expériences sur l'aération superficielle dont il sera question plus loin.

Quant à la nitrification qui joue un rôle si important dans l'épuration biologique des eaux d'égout, en général, et dans le procédé des boues activées en particulier, les expériences directes avec les cultures pures du genre *Nitrosomonas* (que nous devions à l'obligeance du professeur Omelianski) nous ont démontré que l'aération stimule l'activité de cette bactérie

et, par conséquent, la première phase de la nitrification; quant à la seconde phase, c'est-à-dire l'oxydation des sels nitreux, elle est également favorisée par l'aération, mais en vertu d'un mode d'action tout différent; en effet, comme nous avons pu le démontrer par des expériences directes, l'aération, sans activer sensiblement l'énergie du *Nitrobacter*, déprime l'activité de ses antagonistes, genres bactériens dénitrificateurs, qui sont très nombreux dans les boues et dans les eaux d'égout (nommons pour ne citer que quelques-uns : *B. fluorescens*, *B. denitrificans agilis*, *B. viridans*, *B. superficialis*, *B. ramosus*, *Micr. parvus*, *Micr. aquatilis reducens*, *Actinomyces reducens*, etc.).

On sait, en effet, l'opinion de Maassen, Burri et Stutzer, Weissenberg qui considèrent la fonction de dénitrification comme l'expression de l'avidité de certains genres bactériens par rapport à l'oxygène; de notre côté, nous avons pu constater, dans nos recherches sur les propriétés biologiques des vibrions cholériques, qu'ils cessent de réduire les nitrates quand ils vivent dans un milieu saturé d'oxygène. Donc, tant que les eaux sont saturées d'oxygène, grâce à l'aération, la dénitrification fait défaut et l'action du *Nitrobacter* n'est point entravée; inversement, il suffit d'interrompre l'aération pendant une demi-heure (Stroganow), pour constater la dénitrification intense, qui, dans nos observations, annulait en peu de temps l'œuvre du *Nitrobacter* et de *Nitrosomonas*.

Les boues présentent un lieu de prédilection pour la multiplication des agents de nitrification qui sont très peu nombreux dans les eaux d'égout elles-mêmes, comme nous avons pu le démontrer par les expériences directes, en suivant le progrès de la nitrification dans les milieux de Winogradski ensemencés avec des eaux prises dans l'aérotank avec les boues ou sans elles; dans le second cas, la nitrification tardait à se produire ou bien faisait complètement défaut.

En nous basant sur les données exposées, nous croyons pouvoir interpréter le mécanisme de l'épuration des eaux d'égout par les boues activées de la façon suivante.

Les boues (représentées par les terres comme dans nos expériences ou bien provenant des eaux d'égout mêmes) contiennent des sels d'alumine et de fer lesquels, en réagissant

avec les carbonates des eaux, déterminent la formation des précipités colloïdes qui clarifient les eaux par l'adsorption des matières en suspension; la teneur des boues en ces précipités ne cesse d'augmenter pendant les remplissages consécutifs, tandis que la teneur des eaux en carbonates tend, au contraire, à diminuer (disparition de la dureté temporaire). Les boues présentent, en outre, un milieu propice pour la multiplication de nombreux germes bactériens protéo- et peptolytiques aussi bien que des agents de nitrification.

Quant au rôle de l'aération, elle élimine l'excès des carbonates, en créant ainsi le rapport quantitatif optimal entre les carbonates des eaux et les sels coagulants; d'autre part, elle favorise l'action des microbes aérobies qui amènent la désintégration des matières organiques azotées, aussi bien que du genre *Nitrosomonas*; enfin, elle augmente l'effet utile du travail du *Nitrobacter*, en supprimant la dénitrification.

Il reste à savoir, si l'aération superficielle ne pourrait déterminer l'effet analogue à celui que produit l'aération suivant la méthode de Manchester (ou la bio-aération qui se fait à l'aide du moteur) ou bien suivant le système pratiqué à Sheffield (agitation des eaux à l'aide des roues hydrauliques) ou le système Simplex (ailes tournantes).

Pour éviter la consommation considérable d'énergie demandée par ces méthodes, Haworth a essayé d'aérer les eaux d'égout dans les canaux longs de 5 à 6 kilomètres où elles s'écoulent avec la rapidité qui ne dépasse point $0^{m}5$ par seconde.

Pour nous rendre compte des modifications subies par les eaux d'égout dans ces conditions, nous avons fait une série d'expériences en soumettant les mêmes échantillons des eaux d'égout, en présence de 10 p. 100 des boues activées, d'une part, à l'aération dans notre aérotank; d'autre part, dans une espèce de grande cuve où la couche d'eaux d'égout avait 75 centimètres de long, 35 centimètres de large et 9 centimètres d'épaisseur.

En examinant les colonnes correspondantes du tableau II, nous voyons que la désintégration des matières organiques, en général, et des matières organiques azotées, en particulier, était dans toutes les expériences tout aussi et même plus intense que dans l'aérotank. L'odeur disparaissait au bout de

quelques heures tout aussi bien que dans l'aérotank ; la clarification était tantôt moins prononcée, tantôt plus ; le nombre des bactéries diminuait dans les mêmes proportions (fait qui doit être en partie attribué à la stagnation « storage » des auteurs anglais).

Par contre, quant à la nitrification, elle faisait dans ces conditions complètement défaut ou bien était minime. Pour expliquer cette différence, deux faits doivent être invoqués : d'une part, l'aération superficielle fournit moins d'oxygène que l'aération mécanique (les déterminations directes montraient, en effet, que la quantité d'oxygène dissous était deux fois moindre dans la cuve que dans l'aérotank où les eaux étaient toujours saturées d'oxygène) ; d'autre part, l'appauvrissement excessif des eaux aérées superficiellement en sels ammoniacaux, en vertu d'une désamidation énergique suivie d'une évaporation intense de l'ammoniaque qui va quelquefois jusqu'à la disparition totale. L'évaporation de l'ammoniaque dans l'aérotank, en effet, mesurée directement, ne dépassait pas 3 à 4 milligrammes par litre et par jour, tandis que dans la cuve où l'évaporation du liquide atteignait par jour 7 p. 100 de volume total, les pertes d'ammoniaque par cette voie étaient trois à quatre fois plus considérables que dans l'aérotank. Il se peut que cette différence soit due à l'activité plus grande des bactéries sporogènes, telles que le *B. mesentericus* dont le pouvoir de désamidation est bien connu et qui, d'après nos recherches anciennes, fait passer la plus grande part de l'azote organique à l'état de l'ammoniaque libre ; dans l'aérotank, en vertu de l'agitation continuelle des eaux, ces genres bactériens ayant tendance à former des pellicules sur la surface, seraient dans les conditions moins favorables.

Cet appauvrissement des eaux d'égout, aérées superficiellement, en ammoniaque était tout aussi accentué *en l'absence des boues activées* ; quant à la destruction des matières organiques azotées, elle l'était bien moins (tableau III), probablement à cause de la teneur moindre des eaux en matières coagulantes et en flore bactérienne correspondante.

On peut conclure de ces données que les processus déterminés par l'aération superficielle sont bien différents de ceux qui ont lieu dans les bassins de décantation et les septic-tanks

TABLEAU III. — **Aération superficielle en l'absence des boues activées ; durée : dix jours ; la composition chimique des eaux d'égoûts est donnée dans la table I.**

	CUVE	AÉROTANK
Diminution ou augmentation des chiffres en p. 100 :		
Limpidité	+ 2 fois	+ 8 fois
Oxydabilité (Kubel)	35,4	53,0
Oxydabilité (Schultze)	51,3	15,1
Oxydabilité (Fowler, trois minutes)	23,1	15,4
Oxydabilité (Fowler, quatre heures	24,4	38,5
Réaction de Bonjean	21,3	82,4
AzH^3 minéral	Abs.	27,9
AzH^3 organique	0	41,3
Titre du B. coli	90	99,99

et se rapprochent plutôt de l'épuration biologique, en ce sens que les eaux d'égout deviennent imputrescibles et leur teneur en matières organiques et en germes bactériens décroît considérablement; ils diffèrent pourtant de l'épuration biologique vraie par l'absence de la nitrification et le passage de grandes quantités d'ammoniaque dans l'air ambiant.

LE JEU ORTHOPÉDIQUE A L'ÉCOLE

par M. le Dr RENÉ WIBAUX,

Médecin-directeur du Préventorium maritime de Camiers.

Pourquoi y a-t-il une scoliose scolaire? Longtemps on a incriminé le mobilier des écoles et les attitudes mauvaises des enfants : on reconnaît actuellement qu'il ne faut pas accorder trop de valeur à ces facteurs et Monod (de Lyon) a dit très justement : « Ce qui fait que la scoliose est une maladie d'âge scolaire, ce n'est pas les obligations de l'étude, c'est l'obligation d'être à l'école à l'âge où on est scoliotique. » Gourdon (de Bordeaux) évalue de 22 à 28 p. 100 le nombre des scoliotiques à l'école primaire. nombre comprenant quatre fois plus de filles que de garçons. Ces malades doivent se rencontrer dans une proportion encore plus forte ; d'ailleurs point n'est besoin de les déshabiller pour soupçonner leur déformation, la maladie réagit sur tout l'individu et Nové-Josserand (de Lyon) décrit : « Enfant pâle, mou, vite fatigué, les fonctions respiratoires et digestives troublées, la menstruation irrégulière. Il y a parfois de l'anémie, une maigreur anormale... ces signes qui ne ressemblent en rien à ceux du rachitisme tardif évoquent cependant une sorte de dystrophie qui frappe un peu tous les tissus et dont la localisation sur le rachis produit la scoliose. »

Baconnet (de la fondation Kirmisson d'Hendaye), en appréciant cette observation clinique, donne comme cause de cette dystrophie : la tuberculose, et il ajoute : « Cette dernière agit par ses toxines, affaiblissant tout le système musculaire du sujet ; une déformation primitivement ébauchée (scoliose physiologique dorsale gauche) où les mauvaises attitudes amorcent une scoliose qui s'accentuera ensuite progressivement. » Donc les attitudes scolaires, le strabisme, la myopie ne seraient que des facteurs favorisants chez des prédisposés.

Cet avis est presque universellement partagé et tous les auteurs ont cherché ailleurs les causes de la scoliose.

Demény (de Paris) voit beaucoup moins de déviations chez l'ouvrier exécutant des mouvements dans de mauvaises attitudes que chez les écoliers et les hommes de bureau demeurant

immobilisés toute la journée. Les déviations ont toujours une cause essentielle : un trouble de nutrition dans le système osseux ; aussi une gymnastique générale qui a un effet hygiénique certain remédie-t-elle en partie à ce trouble de nutrition et devient-elle quelquefois, en augmentant les forces du malade, un correctif suffisant, sans faire appel à aucun autre traitement spécial. »

C'est aussi l'avis de Gourdon qui ne croit pas à l'influence prépondérante des mauvaises attitudes scolaires, mais plutôt au déficit de minéralisation des vertèbres au moment de la croissance suractive du tronc par suite d'un hypofonctionnement de la glande thyroïde à l'époque de la puberté. Cet état de moindre résistance du squelette vertébral favorise l'action mécanique des attitudes vicieuses. Pour lui, les déviations de la colonne vertébrale sont dues aux dos ronds, aux attitudes unifessières assises ou unijambières debout, mais fait-il remarquer, avant que le rachis ne se courbe, il y a une torsion des vertèbres qui désaxe le thorax ; un hémithorax s'élargit et c'est un signe, d'après Gourdon, très sûr pour déceler les états préscoliotiques.

Hueter, Engel attribuent la scoliose à des troubles de croissance ; Albert et Lorenz à la malléabilité des os, Lagrange au neuro-arthritisme ; Klein admet l'action des attitudes vicieuses, incrimine le port de certaines bretelles, mais croit surtout aux troubles endocriniens prépubertaires, à la déminéralisation des corps vertébraux, au relâchement des ligaments, à la faiblesse des muscles dorsaux. Freisz (de Strasbourg) accuse le rachitisme, le lymphatisme qui donne de l'hypotonie musculaire, les troubles endocriniens de la puberté, le développement dysharmonique du corps.

Pour Baconnet la scoliose rachitique est rare, il lui reconnaît 7 p. 100 des cas ; il reconnaît les scoliotiques hérédo-syphilitiques (et pour cela il conseille de faire des Bordet-Wassermann de tous les scoliotiques), mais surtout dans plus de 50 p. 100 des cas les scoliotiques porteurs de lésions bacillaires ganglionnaires, pulmonaires ou pleurales anciennes ou récentes chez lesquels on retrouve le plus souvent des antécédents tuberculeux. Il insiste sur la fréquence parallèle de l'adénopathie trachéobronchique et émet l'hypothèse que la tuberculose agit

comme cause générale et l'adénopathie trachéobronchique comme cause locale.

Pour Rœderer (de Paris) il y a deux sortes de scolioses, une scoliose d'ordre musculaire et une scoliose maladive évolutive dont la pathogénie nous échappe, mais qui semble bien une maladie primitivement osseuse, relevant sans doute d'une malformation du germe.

Quoi qu'il en soit, si nous éliminons les scolioses avec lésions osseuses, les scolioses secondaires à des maladies, des accidents ou résultats de malformations congénitales, il reste tout le gros lot des scolioses essentielles pour lesquelles il est permis d'espérer une grosse amélioration, voire même la guérison, par un traitement approprié. Gourdon dit que les états préscoliotiques et les scolioses du premier degré traitées à temps et rationnellement guérissent toujours et ne récidivent pas.

C'est le muscle qui a faibli, c'est lui qu'il faut fortifier et Molinéry (de Luchon) a dit que l'aliment du muscle était le mouvement volontaire, c'est donc le mouvement volontaire, qu'il faudra mettre en jeu. Grâce à cet exercice, Boigey (de Joinville) croit que les glandes à secrétion interne irriguées par un sang plus oxygéné sécrètent plus activement leurs hormones.

Mais le même auteur dit : « Les bons effets de l'exercice physique ne sont obtenus qu'à la condition de ne commettre ni exagérations, ni erreurs de dosage. » L'enfant n'est pas « un petit homme » ainsi qu'on le dit. La résistance générale est proportionnellement beaucoup moindre que celle de l'adulte, sa force musculaire est minime, les tissus s'intoxiquent promptement. »

Et Diffre (de Roubaix) fait très bien remarquer : « La gymnastique peut avoir les plus néfastes effets sur les déformés toujours tentés de faire un mouvement en s'aidant du muscle le plus entraîné, à savoir le muscle hypertrophié ou contracté. C'est ainsi qu'un scoliotique ne se penche pas en avant, sauf scrupuleuse attention, sans se laisser entraîner inévitablement vers le côté opposé de sa lésion, celui de la contraction musculaire normalement exagéré. Ainsi il augmente à chaque mouvement sa courbure normale. »

Par cette revue un peu longue et pourtant bien incomplète nous avons voulu montrer l'importance d'une question encore mal connue dans ses détails, qui cependant préoccupe chaque jour davantage les médecins qui ont charge de soigner les enfants d'âge scolaire. L'incertitude de la pathogénie de la scoliose fut cause des nombreuses méthodes de traitement cinétique de cette affection, chaque méthode étant naturellement défendue âprement par son inventeur.

Mais une gymnastique simple n'est pas impossible et donne de bons résultats; Klein (de Strasbourg) propose même d'introduire la gymnastique orthopédique dans les programmes scolaires? On peut y arriver avec un peu d'éclectisme dans le choix des méthodes, mais cette gymnastique orthopédique sera toujours très délicate à conduire et le contrôle permanent du médecin sera nécessaire.

Le rôle médical sera surtout important pour faire la sélection des sujets à traiter, l'auscultation attentive, la recherche des antécédents, les réactions de laboratoire (en particulier le Bordet-Wassermann) seront nécessaires avant de commencer tout traitement gymnastique, mais ce qu'il faudra surtout c'est éliminer toute lésion évolutive osseuse soit par l'examen manuel, soit par les rayons X. Molinéry dit, à juste raison, qu'il ne faut jamais commencer un traitement de scoliotique sans avoir pratiqué un examen radiologique.

Il existe de nombreux procédés de gymnastique orthopédique et de gymnastique correctrice, des auteurs consciencieux se sont attachés à les décrire et, les basant tantôt sur les simples mouvements gymnastiques, tantôt sur l'action d'appareils appropriés, nous avons pu nous convaincre par expérience que les résultats ainsi obtenus dépassent souvent les espérances; mais si ces procédés sont applicables au Préventorium où l'outillage est parfait, où la préoccupation thérapeutique prime toutes les autres, ils le sont plus difficilement dans une école ordinaire; surtout que les mouvements de gymnastique orthopédique et de gymnastique correctrice sont fastidieux et parfois même peuvent devenir une véritable torture pour les enfants.

En fait, comme le dit Rœderer, la nature fait beaucoup dans le redressement des scolioses légères et il faut aider la nature;

c'est pourquoi nous préconisons de le faire de la façon la plus agréable pour les enfants par le jeu correcteur, ce procédé n'est pas original, en fait, il est un agrégat de méthodes diverses en vue d'obtenir le meilleur résultat dans une école ordinaire privée d'appareillage orthopédique.

Somme toute, nous ne faisons que reprendre les idées de Laburthe, de Laurent, de Lagrange sur la gymnastique des tout petits et d'adapter ces principes aux exercices physiques de l'écolier.

Lagrange a défini le jeu « la réglementation plus ou moins méthodique des mouvements instinctifs de ceux que tout être vivant se sent porté à faire spontanément, quand il ressent l'impulsion du besoin d'exercice ». Nos petits scoliotiques sont des déséquilibrés musculaires qu'il faut rééduquer par un exercice dysharmonique. Or, un tel exercice peut se faire par des mouvements étudiés, mais combien une telle gymnastique est pénible et peu intéressante pour le sujet? Il est juste que l'on réserve ces procédés, ainsi que l'application aux appareils spéciaux, aux scolioses accentuées; mais pour toutes les scolioses légères, si nombreuses dans la clientèle scolaire, n'est-il pas plus simple, plus agréable d'avoir recours à la grande force éducatrice du jeu?

Nous supposons que le médecin a fait l'examen sérieux de l'enfant, qu'il a éliminé tous les scoliotiques à courbures accentuées et multiples qui nécessitent un traitement approprié, soit par exercices aux appareils, soit par gymnastique correctrice; qu'il a éliminé aussi tous les enfants à scoliose instable due à une musculature sans tonicité et qui ne pourront commencer à être traités qu'après repos et renforcement vital. Nous supposons aussi que ce médecin consciencieux a établi pour chaque enfant une fiche avec schéma de la courbure et indication de la force qui corrige celle-ci, enfin que le maître de la gymnastique connaît suffisamment le principe de la déformation scoliotique et les facteurs qui la modifient (il aura grand mérite à cela, car s'il existe de très bons manuels à l'usage des médecins, il est regrettable qu'il n'existe pas d'ouvrage écrit simplement pour les moniteurs).

Ici la gymnastique doit être comprise dans le sens étymologique du mot, l'enfant doit être le plus nu possible; une simple

petite culotte de bain doit suffire, car il faut que le professeur ne perde pas de vue l'anatomie de son sujet et suive le jeu des muscles et de la stature osseuse; les yeux du moniteur doivent être fixés sur le rachis et la musculature du dos.

L'étude analytique du mouvement correcteur doit être courte. Mlle Depaux (de Douai), dans sa thèse, dit que passer à la synthèse sans passer par l'analyse constitue une faute au point de vue physiologique, psychologique et moral. C'est vrai, mais il ne faut pas systématiser et, en vertu de ce principe, imposer à des enfants une gymnastique analytique ennuyeuse alors que par l'exercice synthétique des jeux on peut avoir un résultat aussi bon et mieux accepté.

Il y a, en effet, un facteur de succès sur lequel on ne compte pas souvent, c'est la bonne humeur et la volonté collaboratrice du sujet que l'on traite. C'est une observation courante que dans les soins donnés par correction gymnastique ou appareillage à des scoliotiques avancés, les résultats sont souvent proportionnels à l'énergie que met le sujet à vous seconder et à vous obéir; les fillettes, plus soucieuses de l'harmonie de leur corps que les garçons, donnent proportionnellement des succès plus nombreux dans les cures.

Ici, chez des enfants à peine déformés, qui n'ont pas conscience du but utilitaire de votre action, une gymnastique analytique correctrice serait sans profit, car elle se ferait passivement.

Nous avons dit qu'il importait que le médecin indiquât le sens de la correction à donner à chaque cas, ceci est très important pour classer les enfants par équipe et leur distribuer les jeux correcteurs. En fait, dans presque tous les exercices les enfants seront assez maladroits, puisque, pour les corriger, vous serez obligé de détruire l'équilibre statique qui les caractérise, il ne faudra donc pas tant faire attention aux résultats du jeu qu'à l'effort fourni et louanger beaucoup et encourager démesurément. Naturellement, suivant les cas il faudra faire travailler ou jouer les enfants du bras droit ou du bras gauche, de la jambe droite ou de la jambe gauche, déplacer l'équilibre à gauche ou à droite, en avant ou en arrière; ce sont des modalités à établir pour chaque cas et après il ne reste plus au moniteur qu'à choisir les jeux et exercices appropriés.

La mise en train « doit toujours être faite dans la gaieté », la marche et le chant bien rythmé font un exercice respiratoire merveilleux qu'on a souvent tort de négliger.

Le rôle modificateur de la gymnastique respiratoire sur la colonne vertébrale est puissant; nous n'irons pas prétendre avec Lance, Bescher, Ombrédanne, etc., que la spirométrie à elle seule peut guérir les scolioses, mais c'est un adjuvant précieux, qu'on le fasse par les méthodes ordinaires (la mesure du spiromètre est un véritable jeu pour l'enfant) ou encore plus simplement par l'exercice de la sarbacane. Mais nous trouverons un exercice précieux par ses résultats dans la pratique du chant.

Donc, tous les exercices doivent commencer par le chant, on peut y associer l'harmonie du geste dans l'espace et le temps, les danses de Dalcroze sont particulièrement utiles à cet égard; on continue par des mimiques faciles à déterminer, on peut employer comme Fortunet (de Lyon) toute une série d'exercices respiratoires amusants : cueillir une fleur et en respirer l'arome, prendre de l'eau au ruisseau dans le creux de la main et la boire, prendre un bougeoir et souffler la flamme, puiser une cuillerée de liquide chaud et le refroidir sous le souffle, etc...; ensuite tous les gestes professionnels peuvent être mimés : scier, piocher, bêcher, frapper du marteau, etc..., le tout accompagné de chants (les rondes de Xavier Privas et d'Hermin Dubus s'adaptent bien en général à ces exercices); jusqu'au geste classique et le plus simple du sonneur de cloche fait dans le sens qui corrigera le mieux la scoliose et que les enfants font si gaiement en chantant « Frère Jacques ».

Ces exercices préliminaires passés, il va falloir distribuer les jeux et c'est ici le point délicat pour le moniteur qui doit interpréter exactement la fiche du médecin. Nous croyons qu'il n'y a pas de règle fixe à ce sujet et que ce n'est pas en mesurant exactement des orientations de l'axe des membres, l'angle des déplacements et la force des mouvements, que l'on arrive à un résultat acceptable; rien à notre point de vue ne remplace l'œil du moniteur qui doit voir les moindres tressaillements des muscles et en comprendre l'action; donc le jeu orthopédique n'aura que la valeur que le moniteur saura lui donner.

Certains jeux ont une action symétrique et parmi eux l'auto-

skiff ou l'auto-rameur donne un grand travail au muscle du tronc et assouplissent le rachis; à un degré moindre nous aurons le même résultat par le simple jeu de diabolo. Certains jeux symétriques tels que le baskett-ball et le volley-ball, ou même la simple corde à sauter feront agir les muscles de la région lombaire en même temps que les muscles du thorax.

Plus nombreux sont les jeux qui mettent électivement en mouvement les muscles d'un côté du corps, certains muscles définis même et qui ainsi produisent des courbures ou des torsions du rachis. Il importe de bien choisir ces mouvements et de les faire exécuter d'un côté ou de l'autre, avec plus ou moins d'amplitude pour qu'ils soient toujours correcteurs. C'est ici plus qu'ailleurs que l'attention du moniteur doit être fixée sur les mouvements du tronc.

D'abord certains jeux n'intéressent que les mouvements de l'épaule, le bilboquet, le tir à l'arc, par exemple (il est assez difficile de faire tirer à l'arc de la main gauche, mais on y parvient cependant).

D'autres mettront en action un grand nombre de muscles du tronc, le jeu de grâces, la raquette, le jeu de paume pour les mouvements hauts; le jeu de bouchon, de tonneau, de quilles pour les mouvements bas.

Enfin la torsion du rachis s'obtiendra avec le lancement du poids pour les mouvements hauts et le lancement du disque pour les mouvements bas; si on veut un travail plus intense le lancement du javelot sera très utile.

Avec cette gamme brièvement esquissée et que la pratique, les recherches et les goûts personnels de chaque moniteur peuvent allonger sans limite, nous sommes arrivés à des résultats surprenants de correction parfaite, et cela en amusant constamment l'enfant. Le caractère remarquable de ce procédé, c'est que l'éducation sensorielle et l'adresse se développent en même temps que les muscles se rééduquent.

Pour terminer la séance, des exercices d'ensemble sont permis; exercice symétrique par marche sur la pointe des pieds en équilibre avec fardeau sur la tête et les bras tendus ou des exercices correctifs par la course dans la position de Hoffa rectifiant la courbure. Ici pourront prendre place les gros jeux de compétition au baskett-ball ou volley-ball, ou encore la

traction à la corde en sériant les équipes pour qu'elles soient en positions corrigées.

Le retour au calme se fait par la marche en chantant et la séance se termine par une friction énergique du rachis en insistant sur les muscles de la gouttière convexe (pour la tonifier) et par une douche tiède, suivie d'un repos dans le décubitus dorsal.

Le contrôle des résultats est toujours intéressant, or, si de nombreux scoliomètres ont été inventés, ils sont tous imparfaits ou alors coûtent trop cher. Nous préférons repérer le trajet de la scoliose avec la fuchsine (le rouge de Ziehl ordinaire) et photographier l'enfant, c'est un document fidèle qui par comparaison donne une appréciation suffisante.

La méthode est simple, attrayante et facile; en somme vieille comme la civilisation. Il est difficile de savoir si dans la Grèce antique il y eut des scoliotiques, mais nous ne faisons que reprendre le principe des jeux si en honneur autrefois en leur donnant une valeur thérapeutique. En tous cas, nous sommes de l'avis que formulait Ichok : « Il est hors de doute qu'une jeunesse initiée aux pratiques salubres d'une culture physique rationnelle sera plus résistante envers l'infection tuberculeuse menaçante. »

LES CONSULTATIONS EXTERNES D'ENFANTS
ET LA PROPHYLAXIE DES MALADIES INFECTIEUSES[1]

par M. le Dr WL. MIKULOWSKI,

De l'Hôpital des Enfants Malades « Charles et Marie », à Varsovie.
(Service du médecin en chef : W. Szenajch, agrégé.)

La socialisation de plus en plus vaste de la science médicale dans tous ses domaines d'une part, et le retentissement victorieux qu'a acquis l'enfant « au siècle de l'enfant » d'autre part, ont fortement contribué ces temps derniers à populariser les dispensaires pour enfants. Chaque hôpital fournit depuis des années par la consultation externe une aide médicale aux enfants et dernièrement cette tâche fut entreprise dans une mesure très étendue par des institutions sociales aussi importantes que la Caisse des malades ou aussi modestes que la Goutte de lait.

Chaque dispensaire pour maladies infantiles jouit de sa bonne renommée et le courant de confiance maternelle afflue avidement à tout moment de la journée et à chaque époque de l'année aux salles d'attente trop étroites, menaçant d'emporter le barrage que les règles des hôpitaux s'efforcent d'imposer. Les registres des consultations externes s'accroissent d'année en année et illustrent en chiffres concrets ce qui paraît être insaisissable, en tant que composé de traditions et de sentiments. Malgré la concurrence croissante des dispensaires nouvellement organisés, ces registres notent avec persévérance l'accroissement continuel du nombre de consultations, abstraction faite de l'état sanitaire général de la population de la ville ou du pays. La foi maternelle dans l'aide médicale, reçue aux consultations externes, est un phénomène élémentaire, et c'est avec surprise que l'on voit des mères, qui depuis septembre jusqu'en mai craignent même d'ouvrir une fenêtre, ne pas hésiter à porter avec une bravoure héroïque leur trésor malgré des intempéries jusqu'aux dispensaires éloignés. Tandis qu'en 1914 le nombre de visites aux consultations externes de l'hôpital

(1) Conférence faite le 23 juin 1924 au IIe Congrès pédiatrique à Posen.

« Charles et Marie » s'élevait à 20.100, il atteint en 1923 le chiffre de 22.817. Cela signifie qu'en décomptant les jours fériés le défilé des enfants se montait pendant la dernière année à 76 par jour. Ce chiffre est très élevé si on prend en considération l'accroissement des consultations externes, organisées par la Caisse des malades au cours des deux années dernières. Les dispensaires appartenant à la Caisse des malades de la ville de Varsovie sont actuellement au nombre de 8, dont chacun voit défiler journellement 100 à 200 enfants. Ces chiffres prouvent que les consultations externes pour enfants sont réellement très fréquentées.

Chaque hôpital tient un contrôle statistique précis des maladies traitées aux consultations externes. Il en est de même pour les dispensaires des Caisses des malades. Ces statistiques embrassent le caractère du milieu social des malades, leurs conditions pécuniaires, leur religion, le quartier qu'ils habitent, l'âge des enfants, leur poids, leur dentition, et finalement le genre de leurs maladies. Nous apprenons ainsi le nombre de cas chirurgicaux, celui de cas internes, d'affections de la peau, des oreilles, des yeux. Nous y trouvons également une rubrique spéciale réservée aux maladies infectieuses aiguës, ainsi qu'à la tuberculose. Autant toutefois que les données statistiques mentionnées précédemment peuvent fournir des indications précises pour le problème qui nous intéresse, autant, comme chaque médecin le sait, il est impossible d'accepter à la lettre le chiffre de cas de maladies infectieuses et de tuberculose, sans chercher à lire entre les lignes. L'expérience quotidienne nous apprend que toutes les maladies infectieuses débutent par des symptômes précurseurs indéfinis, durant lesquels l'enfant est déjà malade et présente un danger de contagion pour l'entourage. C'est alors que la mère vient volontiers chercher une consultation au dispensaire. Le clinicien le plus averti n'est souvent pas en mesure de diagnostiquer et se contente forcément d'inscrire « état fébrile ». Ce diagnostic est porté à la rubrique générale des maladies internes et il est impossible d'ailleurs qu'il en soit autrement. De la sorte, un grand nombre de définitions notées ainsi, même aux consultations externes les mieux dirigées, ne répond pas à autre chose qu'à des maladies infectieuses aiguës non constatées. Les statistiques des consultations externes ne

permettent par conséquent pas de connaître la fréquence véritable des maladies infectieuses, et la maxime de Claude Bernard : « la statistique n'a pas expliqué et n'expliquera jamais l'essence des faits » trouve ici son application. Si la rubrique des maladies infectieuses dans les statistiques notées aux consultations externes doit être, suivant les indications de Bieganski, étudiée *cum grano salis*, il conviendra d'appliquer un scepticisme analogue aux conclusions à tirer des chiffres enregistrés dans les statistiques des dispensaires relatives à la tuberculose infantile. La question du diagnostic de la tuberculose se basant sur un examen superficiel à la consultation externe et, *eo ipso*, le problème des statistiques à cet égard, fut l'objet de réflexions profondes de Rist au Congrès de Strasbourg sur la tuberculose en juin 1924. Il démontra, ni plus ni moins, qu'au centre de triage de Compiègne 72,5 p. 100 de soldats malades ont été d'une façon erronée déclarés tuberculeux pulmonaires. L'observation précise, les examens bactériologique et radiologique réitérés, et avant tout les résultats positifs d'un examen rhinolaryngologique, fixèrent le diagnostic juste en défaveur de la tuberculose. E. Sergent, en se basant sur ses observations concernant les malades de la garnison de Paris, arrive également à des résultats de contrôle ne concordant pas avec le diagnostic de tuberculose pulmonaire affirmé par la consultation externe. Du moment que le diagnostic de tuberculose fait chez l'adulte à la consultation externe peut être aussi douteux et entaché d'erreur, il nous est permis d'envisager avec autant de scepticisme la statistique des consultations externes de tuberculose infantile, cette dernière étant, comme tout pédiatre le sait, bien plus difficile à diagnostiquer.

Si l'on veut par conséquent se faire une idée de la fréquence des maladies infectieuses chez les enfants fréquentant les consultations externes, il ne suffit pas de s'arrêter à la constatation des chiffres portés aux registres respectifs, mais il faut se servir plutôt des statistiques sur la morbidité infantile générale. Cette statistique tient compte non seulement des observations faites aux consultations externes, mais encore fait-elle une part très large aux observations effectuées dans les hôpitaux, plus précises au point de vue du diagnostic, les cas y étant bien examinés. Le travail remarquable, unique

dans son genre et très instructif du Dr Koper, sur la « morbidité à l'âge infantile », paru en 1916, nous apprend que les maladies infectieuses aiguës constituent 16,8 p. 100 des maladies infantiles en général. Ce travail nous fait voir, en outre, que les plus fréquentes parmi les maladies infectieuses sont: la coqueluche, 22,5 p. 100; la scarlatine, 18,4 p. 100; la rougeole, 14,4 p. 100; après viennent la grippe, 11,7 p. 100 et la diphtérie, 10,2 p. 100.

Les consultations externes ont pour but: l'offre des soins médicaux aux enfants malades et la propagation de la culture dans les milieux ignorants, grâce aux indications d'ordre hygiéniques, données aux mères. Le médecin découvre aux consultations externes des maladies, qui par leur caractère se prêtent à un traitement d'hôpital; il y note avec satisfaction des cas intéressants au point de vue scientifique ou bien si rares, qu'il les dirige avec joie vers les salles des hôpitaux. C'est encore aux consultations externes que le médecin fait connaissance avec le sort de l'enfant au point de vue social et pédagogique; c'est là qu'il développe son sens d'orientation rapide pour la décision diagnostico-thérapeutique à prendre, ainsi que le désir et la volonté de connaître la vérité, et, si le dispensaire voisine avec un hôpital, ou, du moins, avec un laboratoire bactériologo-clinique, le médecin a la possibilité de suivre souvent son propre diagnostic et de cette façon il trouve, pour ainsi dire, une école dans les murs du dispensaire. Nous ne doutons point, que les consultations externes des enfants portent parfois directement profit à l'humanité souffrante, mais elles ne réalisent même pas le centième des bienfaits apportés par les consultations externes oculistiques, dermato-vénériennes, gynécologiques, internes et chirurgicales. Cela tient à la différence fondamentale, qui existe entre les consultations externes pour adultes et celles pour enfants et qui nous interdit nettement de les comparer. Cette différence capitale est créée par le problème des maladies infectieuses de l'âge infantile et le danger de contagion qui en résulte au cours de la consultation, ainsi que par la question de la prophylaxie. Le problème de la prophylaxie des maladies infectieuses aux consultations externes pour adultes n'existe pour ainsi dire pas, à part les mesures générales de propreté et d'hygiène de

l'établissement et à part une rigueur plus grande concernant les prescriptions d'hygiène à prendre au cas d'apparition de quelque grave épidémie. Les consultations externes pour enfants sont au contraire, à cause des installations défectueuses des salles d'attente, à cause de l'affluence en masse des malades atteints d'affections infectieuses différentes, à cause du rassemblement des enfants aux heures étroitement limitées des admissions, à cause de l'organisation administrative sanitaire insuffisante et enfin à cause des occasions de contagion, les endroits de rendez-vous les plus dangereux de toutes les maladies infectieuses de l'âge infantile sans exception.

Si l'on parle des dangers de la consultation externe pour enfants, on n'a évidemment pas en vue les oreillons bénins, la varicelle, la rubéole, mais on pense surtout aux deux maladies les plus terribles et les plus fréquentes parmi les enfants, c'est-à-dire la rougeole et la coqueluche. Méconnaître les dangers des consultations externes pour enfants équivaut à ignorer complètement la clinique de ces maladies. Il est certain qu'il vaut mieux pour l'enfant qu'il soit atteint de la rougeole ou de la coqueluche tardivement. Ces maladies ont plus de chances d'évoluer d'une façon bénigne ; s'il est frappé plus jeune le pronostic de ces affections est plus grave. Nos idées sur la clinique de la coqueluche ont changé grâce à la monographie de Pospischill basée sur un matériel énorme de 25.000 enfants observés. L'auteur démontre d'une façon lapidaire par de nombreux exemples tous les dangers de cette affection, dont il expose des formes tout à fait nouvelles. Il montre que les suites de la coqueluche se prolongent pendant des mois et se manifestent par un processus inflammatoire pulmonaire, processus qui n'est pas obligatoirement accompagné de toux, et qui pendant des années pourtant est une affection coquelucheuse chronique. L'aggravation des lésions inflammatoires peut être provoquée de façon néfaste par la rougeole ou par la grippe.

Le poumon coquelucheux peut être comparé à un baril s'enflammant par suite des étincelles qu'y projette la rougeole ou la grippe. Autant la rougeole est une complication grave de la coqueluche, autant la coqueluche comme la bacillose sont une complication grave de la rougeole. Quiconque pourrait, en lisant ce travail, accueillir avec scepticisme les idées de l'auteur,

pourtant approuvées par les savants allemands, serait pourtant obligé de reconnaître qu'aussi longtemps que notre pays ne possédera pas de poste d'observation à l'hôpital pour cette affection, il est indispensable de maintenir une réserve pour exprimer son dernier mot. Et l'expérience collective fournie par la pratique quotidienne ou par celle des consultations externes doit nous faire exprimer le regret que les autorités sanitaires n'aient pas encore adopté en face d'une maladie aussi terrible, par excellence infectieuse et sûrement plus dangereuse même que la dothiénentérie, une attitude législative décidée. On sait que l'usage admet le traitement de la coqueluche aux consultations externes sans l'hospitaliser, ce qui est au point de vue de l'épidémiologie aussi illogique que de le faire pour la variole ou la scarlatine. Il faut exiger des autorités sanitaires qu'elles fassent inclure cette affection sans tarder dans les tenailles de la rigueur juridique.

En évoquant les statistiques des maladies infectieuses aux consultations externes, nous nous sommes permis de constater que ces chiffres doivent être considérés comme bien relatifs, vu que le nombre de maladies infectieuses dans leur aspect clinique ne sont pas susceptibles d'être reconnues au premier examen même par un clinicien des plus avertis. S'il en est ainsi et si un médecin averti est souvent obligé de se contenter de la constatation d'un état fébrile, à quelle illusion obéissent les médecins, qui se fient à une infirmière intelligente et expérimentée qui répartit les cas contagieux et non contagieux. Evidemment, elle saura discerner la variole, la gale, la scarlatine, le croup, la diphtérie, souvent la coqueluche quand l'enfant voudra justement tousser, la rougeole à la période d'état; mais c'est tout. Or, dans nos cas il s'agit justement d'un diagnostic précoce de la rougeole sans exanthème, de la coqueluche, de la grippe. En un mot il faudrait que le médecin et l'infirmière soupçonnent chez tout enfant, surtout en bas âge, atteint de fièvre, l'état prodromal d'une maladie infectieuse, et qu'ils traitent tout enfant sans fièvre comme un nègre, arrivant d'un pays exotique dans un « antre de tuberculose », maladie que sa patrie ne connaissait pas et à laquelle il peut par conséquent succomber comme un cobaye de laboratoire. On sait que l'organisme d'un enfant, surtout

jeune, tenu à la maison et non aguerri, n'est pas réfractaire à des maladies infectieuses, à la suite de quoi l'enfant en arrivant dans une salle d'attente du dispensaire succombe facilement à la première atteinte de l'infection.

Bien que la plupart des agents de maladies infectieuses de l'âge infantile soient encore inconnus, et que les idées sur les modes de contagion ne soient pas encore fixées, toujours est-il que les écoles pédiatriques font depuis longtemps des efforts désespérés pour créer dans l'architecture des hôpitaux un type qui garantirait les enfants contre la contagion. La France possède son système d'isolement individuel, tendant à placer chaque malade soit dans une cabine séparée ouverte par en haut, et située dans des salles communes, soit dans une cabine vitrée, complètement fermée « chambres-box ». En Allemagne et en Autriche on se sert d'un système d'isolement dans des pavillons séparés, suivant le genre de l'infection. D'après Brudzinski « l'hôpital Wilhelmine à Vienne est le dernier cri de ce système ». La terreur de la contamination par des maladies infectieuses à l'hôpital même et le désir immense d'éviter ce mal ont fait créer des types spéciaux dans l'architecture des hôpitaux.

L'admission des enfants à l'hôpital doit s'effectuer suivant tout le cérémonial prophylactique, et malgré la plus grande prudence qu'on y apporte et la méfiance à l'égard de chaque enfant, menaçant d'apporter une nouvelle infection, aucun hôpital, même le mieux administré ne peut se vanter qu'aucune contamination n'ait été introduite dans ses propres murs. Au contraire chaque hôpital a dû enregistrer des défaites plus ou moins sensibles dans son système prophylactique. En s'appuyant sur les matériaux fournis par dix ans d'observation à l'hôpital Charles et Marie de Varsovie et relatifs aux infections de provenance locale, le Dr Celichowska a passé en revue les essais de contrôle, auxquels elle a pris part elle-même. Cette intéressante étude nous apprend que, grâce aux installations prophylactiques modèles toute infection apportée ne provoquait pas nécessairement de nouvelles contaminations. Ainsi sur 16 cas de rougeole apportée dans le pavillon diphtérique l'influence de 12 fut nulle, 4 provoquèrent 23 contaminations; sur 28 cas de rougeole apportée d'une source extérieure dans

la section des maladies internes l'influence de 20 fut nulle et 8 provoquèrent 21 contaminations; sur 9 cas de rougeole à la section chirurgicale, l'influence de 4 fut nulle et 5 provoquèrent 24 contaminations; sur 75 cas de coqueluche à la section de scarlatine l'influence de 72 fut nulle et 3 provoquèrent 10 contaminations, etc.

Dans la *Revue pédiatrique* de 1914 (fascicule II) Brudzinski décrit une méthode, qu'il a appliquée pour la prophylaxie des maladies infectieuses, en installant les consultations externes à l'hôpital Charles et Marie à Varsovie. La manière approfondie dont l'auteur traite chaque détail de l'organisation dénote une large compréhension du savant et médecin soucieux, qui, se basant sur l'étude minutieuse de tous les dangers offerts par les consultations externes, a compris la nécessité d'appliquer une prophylaxie utile. Au point de vue de l'intérêt scientifique Brudzinski estime indiqué en principe que le dispensaire se trouve installé dans le bâtiment même de l'hôpital, dans une de ses ailes. Les consultations ont lieu tous les jours sauf les dimanches et fêtes, elles durent trois heures, en ne recevant que 36 malades, soit 12 à l'heure. Les parents avec les malades se rassemblent devant une porte fermée, installée dans un portique, et on les fait entrer au fur et à mesure dans une grande chambre ensoleillée, constituant un poste de triage où une infirmière répartit les enfants en individus contagieux et non contagieux. Les premiers sont dirigés par l'infirmière vers la section des contagieux de la consultation externe, séparée du poste de triage par une porte vitrée et divisée en cinq cellules fermées. Cette section est munie de deux couloirs, dont l'un propre et l'autre infecté, et d'une sortie particulière. Les malades, reconnus comme non contagieux sont dirigés vers une salle d'attente spacieuse, formant une véranda vitrée de toutes parts et contenant vingt-six bancs. La sortie s'ouvre sur un jardin. Les mères passent de cette salle dans un vestiaire qui sert de seconde salle d'attente, située à côté du cabinet de consultations. Les mères sortent avec leurs enfants après la consultation par une sortie spéciale, disposée de manière à exclure une nouvelle rencontre avec les arrivants.

Tout en traçant le plan de ce dispensaire, Brudzinski ne s'illusionne pas sur les dangers que présente malgré tout le

rassemblement inévitable d'un grand nombre d'enfants, en premier lieu dans le passage venant de la rue, ensuite au poste de triage, et finalement dans l'une et dans l'autre salle d'attente; mais en même temps il se console par le fait, que ce plan ne prévoit qu'un contact passager des malades dans des chambres spacieuses et une admission limitée au nombre de 36 par jour. Praticien averti et penseur réfléchi, Brudzinski attribue aussi un rôle cardinal dans la prophylaxie à la technique et à la discipline du personnel aussi bien médical qu'infirmier, personnel qui envisage sous l'angle d'une contamination possible chaque enfant arrivant au dispensaire. Malgré des plans aussi précis, approfondis dans tous les détails et réalisés à grand frais n'épargnant pas l'espace, le temps a démontré que les contaminations aux consultations externes ne peuvent pas être évitées.

L'idéal d'un dispensaire d'hôpital pour enfants peut être imaginé sous deux formes : 1° celle d'un bâtiment contenant de nombreuses cellules, avec entrée directe de la rue, cellules servant en même temps de salle d'attente et de cabinet de consultation [1] ; 2° celle d'un service médical permanent, fonctionnant toute la journée sans interruption dans le but de rendre impossible le rassemblement d'un grand nombre de malades dans un temps limité à 2 ou 3 heures, comme cela se passe actuellement.

Le premier type serait trop coûteux et servirait seulement pour un nombre limité de malades. Il est pourtant regrettable que jusqu'à présent il n'ait pas été réalisé chez nous uniquement pour servir de modèle dans l'application de l'asepsie aux maladies infantiles. Le second type, la consultation sous forme de service permanent n'a pas été, hélas! non plus appliqué, quoiqu'il aurait pu être réalisé et avoir ainsi une grande importance didactique. Au lieu de voir supprimer les dispensaires pour enfants on tient, au contraire, à créer des consultations externes dans toute la ville, dont l'installation fait littéralement frémir. Nous restons témoins passifs d'accidents comme celui d'enfants qui sont conduits par leur mère au dispensaire pour

1. Une installation pareille a été projetée par Brudzinski pour l'hôpital des enfants à Radom. Ce projet n'a pas été réalisé.

un coryza banal ou un trouble gastrique quelconque et qui se contaminent de coqueluche, rougeole ou autre maladie infectieuse.

Dans les cas où aucun des projets proposés pour des raisons quelconques ne peut être appliqué, on pourrait très simplement résoudre le problème des dispensaires en les installant au rez-de-chaussée de maisons possédant un jardin, où les enfants pourraient attendre leur tour d'admission, du moins pendant les mois d'été et les jours de beau temps.

Chaque pédiatre sait la fréquence des formes graves de troubles gastriques qui apparaissent en été chez les enfants et connaît leur grand pourcentage d'origine infectieuse. On sait aussi avec quelle facilité extraordinaire les nourrissons sont frappés d'infections intestinales et l'on connaît le rôle important que la propreté raffinée et l'isolement dans des box jouent dans la section des nourrissons aux hôpitaux. Il est facile de comprendre à quel danger grave on expose des centaines de nourrissons obligés en été, pendant que sévissent des épidémies d'infection intestinale, à séjourner en commun dans des salles d'attentes fermées et étroites. Un nourrisson que la mère amène pour un trouble gastrique des plus bénins, ou pour un coryza, emporte souvent de la consultation externe le germe d'une affection intestinale grave et mortelle. Une salle d'attente sous forme d'un jardin pour les mois d'été serait également la seule application rationnelle de la prophylaxie par rapport aux infections des voies digestives chez les enfants.

En hiver et pendant le mauvais temps, la salle d'attente pour les enfants malades doit être spacieuse, autant que possible ouverte, mais sous toit, sorte de véranda exposée au midi et chauffée pour préserver ceux qui attendent d'un froid désagréable. Le chauffage pourrait être prévu au moyen de calorifères disposés en éléments serrés sur les murs de la véranda, ou sous son plancher, ou encore à l'aide de simples poêles, soit en briques, soit en fer, munis de multiplicateurs. Une muraille vitrée, séparant la véranda de l'intérieur du bâtiment, l'exposerait au contrôle du médecin. Outre cette véranda il serait toujours nécessaire de pouvoir disposer de quelques cellules pour l'isolement. Les infirmières et les gardes feraient leur service dans la véranda. L'infirmière, ayant effectué le

triage des malades, aurait à veiller à ce que les tout jeunes enfants ne se mettent pas ensemble et aurait à les séparer par les enfants plus âgés. Elle dirigerait l'admission au cabinet de consultations en faisant entrer les personnes une à une. Frères et sœurs seulement peuvent entrer ensemble. Deux enfants ne doivent sous aucun prétexte être admis en même temps, en raison du principe même de la prophylaxie. L'entrée et la sortie dans chaque dispensaire doivent être complètement séparées.

En partie pour calmer notre conscience médicale, en partie aussi pour contribuer tant soit peu à l'élévation du niveau de culture du public, et finalement pour informer sommairement les mères du but de nos mesures prophylactiques, nous considérons comme absolument indiqué la publication obligatoire des avertissements sur les murs des dispensaires. Ces avertissements doivent renseigner en quelques mots sur le danger des maladies infectieuses, de même que nous le voyons pour la tuberculose dans les dispensaires antituberculeux. Nous avons le devoir de prévenir les mères sur les dangers que courent leurs enfants par l'attente dans une enceinte fermée du dispensaire, tout comme nous avons l'habitude d'éclairer le malade ou son entourage sur les dangers d'une opération ou sur les conséquences d'une infection syphilitique.

L'expérience médicale enseigne suffisamment que les plus grandes chances de prophylaxie infectieuse sont offertes par le séjour des enfants sous une véranda ouverte. L'expression de cette idée se trouve dans la conférence du Dr Weiss, faite au Congrès pédiatrique de Leipzig en 1922. Il décrit la vie en plein air des enfants de dix hôpitaux et de deux cliniques infantiles à Vienne. Puisqu'à l'étranger on applique *larga manu* et avec les meilleurs succès l'aération des enfants sous des vérandas hiver et été, et puisqu'on se sert de ces méthodes chez nous à Zakopane, à Busk, à Otwock au cours d'une bacillose infantile, nous avons le droit de croire que, dans l'état actuel de la science, nul n'aura la possibilité de trouver qu'un séjour peu prolongé des enfants sous une véranda chauffée puisse être nuisible pour leur santé.

Un tiens vaut mieux que deux tu l'auras : la transmission des maladies infectieuses par des microbes connus et inconnus

est un fait acquis par la science. Il est également démontré jusqu'à quel point le séjour dans un endroit étroit et mal aéré contribue à faciliter la contagion, de même que d'autre part toutes les théories concernant le « refroidissement » sont purement hypothétiques et bien peu fondées. Penzoldt dit : « Les refroidissements sont très fréquents et ceci d'autant plus que nous admettons largement la notion du refroidissement ». Les affections des voies respiratoires, légères et aiguës, ainsi que le rhumatisme sont également fréquents. Biegañski affirme qu'une température basse n'influe point sur l'apparition de la pneumonie, puisquelle n'est pas la plus fréquente en décembre et janvier. Le fait même du refroidissement est hypothétique, et il est préférable de ne pas en parler, tout en se rappelant les paroles de Fick : « pour parler du refroidissement il faut avoir du courage, puisque chacun, le laïc comme le médecin, est expert en cette matière. Chacun a vu les maladies causées par le refroidissement. D'autre part on n'a démontré pour aucune maladie, même pas pour le coryza le plus banal et la toux; qu'ils peuvent ou pouvaient être dus à un simple refroidissement ».

Nous nous rendons parfaitement compte qu'il y a une importance vitale à ce que la question des consultations externes pour enfants soit soigneusement étudiée par les autorités compétentes. Aucune polémique critique pour une bonne cause ne sera « much ado about nothing », puisqu'elle contribuera certainement à la solution rapide du problème, qui est incontestablement pour le monde pédiatrique une question brûlante et de première importance.

Peu importe que le nombre des consultants diminue. Peu importe également le mécontentement des malades. Puisque l'intérêt du malade exige de ne pas trop remplir les consultations externes, il vaut mieux fermer la porte brutalement à ceux qui attendent devant l'hôpital. Il faudrait agir de même à l'égard de toutes les manifestations de mécontentement, causées par telle ou telle réforme des dispensaires, qui déplairait au public. Dans la lutte pour le bien du malade, le médecin ne doit pas connaître de compromis, et toute concession serait déplacée.

Si, en raison de l'intérêt scientifique que présente malgré

tout la consultation externe, le médecin tolérait les relations existantes, il cesserait d'être fidèle au principe fondamental sur lequel est basé l'art médical : *primum non nocere*. Le bénéfice scientifique ne se réaliserait pas dans ce cas sans causer de dommage sensible au malade. Enfin tout médecin raisonnable comprend que l'inquiétude continuelle et les remords qu'il ressent, en travaillant dans les conditions compromettantes qui règnent aux consultations externes, sont une peine que la joie de pouvoir enrichir ses connaissances professionnelles ne saurait égaler. *Quod dolore vacat, non quod suave est persequitur vir prudens.*

Les partisans des consultations externes, qui, conscients des dangers de la contamination, défendent le principe du traitement aux consultations externes, ne peuvent point ne pas se rendre compte de l'aide problématique qu'ils procurent à leurs malades anémiques, mal nourris ou rachitiques, en prescrivant de l'hémogène ou des glycérophosphates. Aussi soulèvent-ils non sans un certain pathos, mais non sans justesse, la grande signification didactico-sociale des consultations externes bien organisées, où les indications théoriques concernant l'hygiène, fournies par le médecin à la mère, concordent simultanément avec la rigueur et les soins observés dans la salle d'attente, où les malades ne peuvent se promener à leur gré, mais où chaque mouvement est soumis en considération de la prophylaxie infectieuse, aux mesures prescrites par le service vigilant. Les mères, se trouvant dans la salle d'attente en face d'un règlement aussi sévère, apprennent à respecter les mesures adoptées à l'hôpital et à craindre le fantôme de l'infection. La propreté exagérée que les parents trouvent aux dispensaires leur apprend *de visu* la nécessité de l'hygiène. Au contraire, à la consultation externe mal organisée où, dans ses dépendances sales et mal aérées, attendent ensemble des mères avec des enfants, se tordant dans une quinte de coqueluche, à côté de celles qui bercent dans leurs bras une rougeole ou une diphtérie, dans des consultations externes pareilles, toutes les indications théoriques du médecin sur l'hygiène, exposées aux mères, sonnent comme une dissonance douloureuse et pénètrent rarement la carapace des préjugés barbares.

Depuis des années les sphères soucieuses de protéger la santé des enfants multiplient de nobles efforts en vue de ce qu'on appelle la propagande hygiénique. On édite de nombreuses brochures illustrées, on organise des meetings, on colle dans les endroits publics des affiches pittoresques, qui répètent quelques-uns des canons de l'hygiène, assurant la santé et le bien-être de l'enfant. Ce sont sans aucun doute des efforts utiles et méritant de vrais éloges. Dans les principes proclamés se répètent le plus souvent les appels à l'ouverture des fenêtres : « dors avec les fenêtres ouvertes, respire toujours de l'air frais, l'air frais guérit les affections pulmonaires », etc. L'expérience nous apprend que cette propagande se traîne à peine sur les escaliers de nos maisons et n'arrive pas facilement jusqu'aux « fenêtres », fermées l'hiver à cause du froid, et en été à cause de la chaleur et des voleurs.

L'application pratique d'une salle d'attente de dispensaire à l'usage de quelques centaines de mères journellement, sous forme d'un jardin en été, n'apprendrait-elle pas d'une façon éclatante la nécessité du soleil et de l'air frais, ainsi que l'innocuité du soleil et de l'air frais pendant les maladies? Ces faits ne parleraient-ils pas d'une façon plus vivante que le livre le mieux écrit?

Est-ce que l'installation d'un jardin en salle d'attente rencontre des difficultés spéciales dans une grande cité? Nous pensons que non. Nous voyons tous les ans, comme dans chaque ville un peu plus importante, avec le début de la belle saison, des restaurants, des cafés, des cinémas, ou théâtres ouvrant pour la commodité publique des jardins plus ou moins grands. Ces jardins « naissent parfois de rien », souvent sur le trottoir, sur des balcons, des terrasses ou dans de petites cours, et n'occasionnent pas de grandes dépenses. Les entrepreneurs, qui ouvrent en été des « buvettes-jardins » recherchent la commodité du public, tandis que nous poursuivons un autre but : celui de résoudre le problème très difficile de l'asepsie par rapport aux maladies infantiles et la forme de l'application active des règles d'hygiène.

Est-ce qu'une véranda convenablement protégée contre les chutes atmosphériques et la rigueur de l'hiver ne serait pas une leçon sereine en harmonie complète avec ce qu'on offre aux

masses illettrées de la population dans les brochures imprimées? Ne serait-ce point une preuve honnête et éclatante que ceux qui en recommandent la lecture croient eux-mêmes à ce qui y est dit? Ne serait-ce pas une école d'hygiène appropriée pour les infirmières, qui en Pologne ont trop peu de foi en Pasteur et trop de foi en des « refroidissements » et des « courants d'air » ?

Nous espérons que le projet exposé dans ce travail sera pris en considération et que sa hardiesse ne sera pas un obstacle à sa réalisation.

A PROPOS

DE LA RECRUDESCENCE DE LA MORTALITÉ

ENREGISTRÉE EN 1925

par M. MOINE,

Statisticien du Comité national de la défense contre la tuberculose.

La Statistique du mouvement de la population française révèle un accroissement de la mortalité générale :

En 1923	666.990
En 1924	680.027
En 1925	708.919

Quelles sont les causes de ce relèvement?

Il nous est malheureusement impossible de les préciser étant donné que la statistique sanitaire reste muette sur ce point. La dernière année publiée est 1920 !

Seule, la Ville de Paris peut nous fournir des indications intéressantes, que nous étudierons d'après la nomenclature internationale abrégée. Mais, au préalable, une rectification s'impose.

La Statistique générale de la France a, en effet, établi ses coefficients en rapprochant, du chiffre des décès survenus en 1925, celui de la population recensée en 1921. Or, la population française, par suite du mouvement migratoire, et aussi de l'excédent de ses naissances depuis le dernier recensement, est plus nombreuse en 1925 qu'en 1921. Aussi, le directeur de la Statistique générale de la France a-t-il cru devoir indiquer que les résultats récemment publiés n'étaient que provisoires.

Il convient de tenir compte, pour l'évaluation des coefficients de mortalité, de la présence en France d'au moins un million d'étrangers qui, travaillant sur notre sol, participent avec la population ouvrière à tous les risques de maladies et fournissent inévitablement un certain nombre de décès.

A ce chiffre, il y a lieu d'ajouter les 414.753 naissances représentant l'excédent de celles-ci, enregistré de 1921 à fin 1925, ce qui porterait le chiffre actuel de notre population à près de 41.000 000 d'habitants.

Il convient de noter que, même en tenant compte de cet

accroissement de population, la mortalité a subi une augmentation sensible au cours des deux dernières années.

Mortalité générale enregistrée de 1921 à 1925, comparée avec celle de l'année 1913.

	1921	1922	1923	1924	1925	1913
Population calculée.	39.450.000	39.740.000	40.030.000	40.320.000	40.610.000	41.476.272
Nombre de décès.	696.373	689.267	666.990	680.027	708.919	731.441
Taux bruts. . . .	177	176	170	173	181	176
Taux rectifiés (p. 10.000).	176	174	167	169	174	175

A quelles causes pouvons-nous en attribuer ces faits? L'examen du tableau ci-dessous nous les explique en partie.

Nombre de décès enregistrés, par trimestre, au cours des années 1923, 1924 et 1925.

TRIMESTRES	1923	1924	1925
Premier trimestre.	190.036 + 6.069	219.045 — 24.039	205.431 — 4.596
Deuxième trimestre.	162.203 + 37.555	162.621 + 27.694	175.655 + 23.073
Troisième trimestre.	153.768 + 34.827	139.631 + 48.483	151.282 + 38.910
Quatrième trimestre.	160.983 + 16.420	158.588 + 20.078	177.551 + 2.677

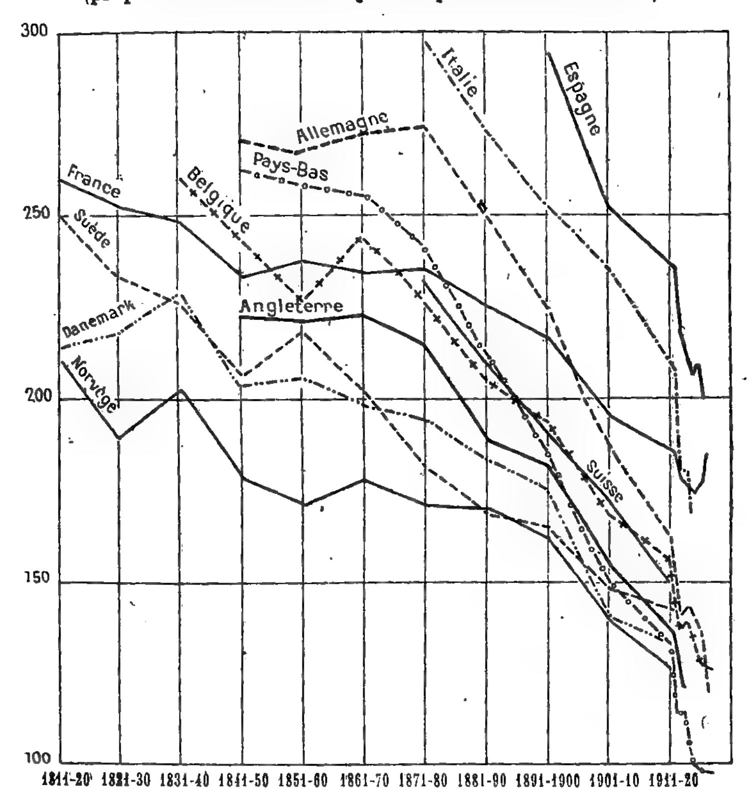
Les signes + et — indiquent respectivement soit des excédents de naissances, soit des excédents de décès.

On peut voir, d'après ce tableau, que les proportions extrêmes sont détenues par les premier et troisième trimestres; le premier ayant toujours le maximum et le troisième le minimum des décès. Les deuxième et quatrième fournissent des chiffres à peu près identiques.

On sait qu'au cours des périodes hivernales, quand elles sont rigoureuses, l'on observe surtout des décès de vieillards,

et, au contraire, en été, se produisent plus fréquemment des décès infantiles. Or, dans le premier trimestre de 1925, il y a 15.000 décès de moins qu'en 1924 et 14.000 de plus qu'en 1923

Diagramme I.
Diminution de la mortalité générale (mort-nés non compris) observée dans les principaux pays d'Europe (proportions annuelles moyennes pour 10.000 habitants).



(année qui nous fournit le coefficient le plus bas qu'on ait jamais enregistré en France). Le troisième trimestre 1925 fournit 12.000 décès (chiffres arrondis) de plus qu'en 1924 et 1.500 de moins qu'en 1923. Quant aux deuxième et quatrième trimestres 1925, ils sont supérieurs à ceux des années 1924 et 1923. Ainsi que l'a fait observer le distingué directeur de la

Statistique générale de la France, l'excédent des décès s'est produit au cours des trois derniers trimestres 1925.

Toutefois, cette augmentation de mortalité était observée, en 1924, non seulement en France, mais, à l'exception de la

Déclin de la mortalité (mort-nés non compris) observé dans les principaux pays d'Europe (proportions annuelles moyennes p. 10.000 habitants) par période décennale.

PÉRIODES DÉCENNALES	FRANCE	BELGIQUE	PAYS-BAS	ALLEMAGNE	SUISSE	ITALIE	ANGLETERRE et PAYS DE GALLES	ESPAGNE	DANEMARK	SUÈDE	NORVÈGE
1811-1820	261	»	»	»	»	»	»	»	214	258	210
1821-1830	252	»	»	»	»	»	»	»	219	236	189
1831-1840	248	259	»	»	»	»	»	»	231	228	202
1841-1850	233	243	262	268	»	»	224	»	204	206	181
1851-1860	239	225	256	264	»	»	222	»	206	217	171
1861-1870	236	244	254	269	»	»	225	308	199	202	180
1871-1880	237	226	243	272	234	299	214	»	194	183	170
1881-1890	221	205	210	251	208	273	191	317	186	169	170
1891-1900	215	192	184	222	190	242	182	295	175	164	163
1901-1910	194	164	151	187	167	216	154	252	142	149	142
1911-1920	186	156	132	159	148	206	140	235	126	143	137
1921	177	137	111	140	127	177	121	214	110	124	113
1922	176	139	114	143	129	177	128	215	119	128	119
1923	170	130	99	137	118	166	116	207	113	114	115
1924	173	128	98	121	124	»	122	198	113	120	111
1925	181	»	»	»	»	»	122	»	107	»	»

Norvège, de l'Allemagne, des Pays-Bas, de la Belgique et de l'Espagne, dans tous les autres pays d'Europe. En 1925, la situation est sans changement en Angleterre et Pays de Galles, baisse de 10 points pour 10.000 habitants en Ecosse, de 6 en Danemark, Pays-Bas sans changement (mais bénéficiaires d'un taux très bas) et hausse de 8 en France (taux brut) qui est susceptible de réduction lorsque nous connaîtrons la population présente en France au début de 1926, ainsi que le démontre le tableau de la page 2. Les autres pays n'ont pas encore fait connaître les résultats de 1925.

Il n'est pas sans intérêt de jeter un coup d'œil en arrière et de considérer le déclin de la mortalité dans les divers pays européens depuis 1810 (voir diagramme I).

Le tableau ci-après est des plus démonstratifs. La France, de 1840 à 1880, avait une mortalité moyenne et restait constamment au-dessous de l'Allemagne jusqu'en 1900. A cette date, parmi les onze pays considérés dans ce tableau, l'Italie et l'Espagne seules, avaient une mortalité plus élevée que celle de notre pays. En 1924, la mortalité de cette dernière nation reste supérieure de 25 points à celle de la France.

C'est que, depuis 1810, notre pays a eu le triste privilège de voir diminuer le chiffre de ses naissances. Il en est résulté une diminution relative de la population active soumise à des risques de mort moins fréquents que certaines séries d'âge, d'où une mortalité d'autant moins compressible que la moitié est formée par les décès de vieillards.

Revenons à la mortalité de 1925 et envisageons-la par trimestre en ce qui concerne le premier âge :

A. — Mortalité infantile enregistrée en 1923, 1924 et 1925 (par trimestre).

	1923	1924	1925
Naissances vivantes	196.105	195.006	199.835
1° Décès de 0 à 1 an	19.014	18.447	19.432
Taux p. 1.000 [1]	97	94,5	97
Naissances vivantes	199.758	190.315	198.728
2° Décès de 0 à 1 an	15.260	16.004	16.800
Taux p. 1.000 [1]	76,3	84,3	85
Naissances vivantes	188.595	188.114	190.192
3° Décès de 0 à 1 an	22.912	15.507	17.007
Taux p. 1.000 [1]	121	82,5	89,5
Naissances vivantes	177.403	178.666	180.228
4° Décès de 0 à 1 an	16.097	14.329	15.128
Taux p. 1.000 [1]	91	80,3	84
Naissances totales	761.861	752.101	768.983
Décès totaux	73.283	64.287	68.367
Taux	96	85,5	89

1. Ces taux sont calculés en rapprochant les décès de moins d'un an des naissances vivantes enregistrées au cours de chaque trimestre.

L'étude de la mortalité infantile révèle, par rapport à 1924,

B. — Répartition des décès enregistrés à Paris, en 1924 et 1925, par grand groupe d'âge et par mois.

MOIS	0 à 1 an		1 à 19 ans		20 à 39 ans		40 à 59 ans		60 et plus		Total	
	1924	1925	1924	1925	1924	1925	1924	1925	1924	1925	1924	1925
Janvier.	368	425	351	409	688	578	1.222	1.100	2.094	1.701	4.723	4.213
Février.	375	422	310	398	623	603	1.060	1.005	1.575	1.373	3.943	3.801
Mars.	517	455	434	522	714	650	1.096	1.098	1.742	1.685	4.503	4.388
Avril.	443	394	415	450	611	591	988	1.030	1.363	1.343	3.820	3.808
Mai.	338	431	388	416	550	599	881	990	1.171	1 260	3,328	3 696
Juin	270	322	312	286	536	556	846	854	1.049	1.142	3.013	3,160
Juillet	288	309	283	250	507	544	813	860	996	1.081	2.887	3,044
Août.	323	335	229	208	451	463	766	787	933	951	2.702	2,744
Septembre	265	266	184	201	398	465	739	833	953	1.092	2.539	2,857
Octobre	231	256	185	219	500	520	848	906	1.173	1.317	2.937	3.218
Novembre	280	252	219	217	551	521	917	942	1.313	1.390	3.280	3.322
Décembre . . .	371	335	303	346	605	616	1.075	1.132	1.624	2.039	3.978	4,468
Total.	4.069	4.182	3.613	3.922	6.734	6.706	11.251	11.535	15.986	16.374	41.653	42.719

une augmentation de 3,5 décès de zéro à un an pour 1.000 nés vivants, et une diminution de 7 points par rapport à l'année 1923. Le troisième trimestre de cette année présente, en effet, un coefficient très élevé (121 p. 1.000) alors qu'en 1924 il est de 82,5 et de 89,5 en 1925. Le quatrième est également plus chargé en 1923 que le trimestre correspondant des deux autres années. D'une façon générale la mortalité des enfants de zéro à un an a été plus forte dans les quatre trimestres de 1923 que dans ceux de 1924 et de 1925, à l'exception du deuxième trimestre de 1925 (85 contre 76,3 en 1923). Par contre, les quatre trimestres de 1925 sont toujours supérieurs à ceux de 1924.

En d'autres termes, il y eut en 1925 :

1° Plus de naissances qu'au cours des deux années précédentes;

2° Moins de décès de zéro à un an en 1925 qu'en 1923, mais plus qu'en 1924;

3° Mortalité générale plus élevée en 1925 qu'en 1923 et 1924.

Ceci posé, nous devons répartir par âge et par mois de calendrier, par sexe et par cause, les décès survenus au cours de ces deux dernières années, à Paris, afin d'en tirer un enseignement.

On remarque, dans le tableau B ci-contre, à l'exception du groupe d'âge de vingt à trente-neuf ans, un excédent de décès dans les autres séries d'âge, dont l'augmentation est de 1.066 au passif de l'année 1925.

Répartition, par trimestre, des décès survenus à Paris, en 1924 et 1925 (sans distinction d'âge).

	1er TRIMESTRE	2e TRIMESTRE	3e TRIMESTRE	4e TRIMESTRE
Année 1924. .	13.169	10.161	8.128	10.195
Année 1925. .	12.402	10.664	8.645	11.008

Il résulte de cette analyse que le premier trimestre 1924 a été particulièrement meurtrier. Les trois derniers trimestres 1925, ainsi que nous l'avons observé pour la France entière, font ressortir l'augmentation signalée (1.066) au tableau B.

C. — **Répartition des décès, par trimestre et par grand groupe d'âge.**

TRIMESTRES	0 A 1 AN		1 A 19 ANS		20 A 39 ANS		40 A 59 ANS		60 ANS ET PLUS	
	1924	1925	1924	1925	1924	1925	1924	1925	1924	1925
1er trimestre	1.260	1.282	1.095	1.329	2.025	1.831	3.378	3 201	5.411	4.7 9
2e —	1.051	1.147	1.115	1.152	1.697	1.746	2.715	2.874	3.583	3.745
3e —	876	910	696	659	1.356	1.472	2.318	2.480	2.882	3.124
4e —	882	843	707	782	1.656	1.657	2.840	2.980	4.110	4.746
Total :	4.069	4.182	3.613	3.922	6 734	6.706	11.251	11.535	15.986	16.374

Dans les deux premiers groupes d'âge, comme le fait ressortir le tableau C ci-dessus, et dans les quatre trimestres 1925, il y eut, en général, plus de décès qu'en 1924. Dans les trois derniers groupes on remarque un excédent, en 1924, durant le premier trimestre, mais les neuf derniers mois marquent un accroissement du chiffre des décès, en 1925, pour les personnes âgées de vingt ans et au delà.

Les causes de décès sont analysées dans le tableau D suivant, pour les années 1913, 1924 et 1925.

La répartition des décès figurant dans le tableau D offre certaines particularités que nous croyons devoir signaler :

Maladies ayant causé plus de décès, à Paris, en 1925 qu'en 1924.

La *fièvre typhoïde* a causé 150 décès en 1924 contre 176 en 1925.

On y remarque pour 1924 : 61 décès pour les hommes et 89 pour les femmes; en 1925, 71 hommes et 105 femmes. Peut-être y a-t-il là un effet de la vaccination des hommes qui eut lieu pendant la guerre. Toutefois, la mortalité féminine est supérieure de 46 p. 100 en 1924 et de 38 p. 100 en 1925 à celle des hommes.

La *rougeole* a causé en 1925 : 671 décès contre 340 en 1924, soit un excédent de 331 décès ou 97,5 p. 100. Ces décès se divisent, pour 1924, en 186 hommes et 154 femmes contre 341 hommes et 330 femmes en 1925.

D. — Répartition par cause des décès enregistrés, à Paris, en 1913, 1924 et 1925.

Nos	CAUSES DE DÉCÈS	1913	1924	1925
1	Fièvre typhoïde (type abd.)	281	150	176
2	Typhus exanthématique	»	»	»
3	Fièvre et cachexie paludéenne	3	5	7
4	Variole et varioloïde	1	1	»
5	Rougeole	776	340	671
6	Scarlatine	108	49	90
7	Coqueluche	317	201	223
8	Diphtérie et croup	187	159	185
9	Grippe	171	316	179
10	Choléra asiatique	»	»	»
11	Choléra nostras	1	3	3
12	Autres maladies épidémiques	142	146	138
13	Tuberculose appareil respiratoire	9.333	7.064	6.921
14	Tuberculose des méninges	1.091	735	688
15	Autres tuberculoses	695	427	516
16	Cancer et autres tumeurs malignes	3.265	3.770	3.812
17	Méningite simple	740	524	555
18	Hémorragie et ramollissement du cerveau	2 485	2.570	2.712
19	Maladies organiques du cœur	3 095	3.343	3.998
20	Bronchite aiguë	243	73	30
21	Bronchite chronique	561	463	407
22	Pneumonie	1.384	1.108	1.209
23	Autres affections de l'appareil respiratoire[1]	4 343	4.939	4.863
24	Autres affections de l'estomac[2]	165	203	242
25a	Diarrhée et entérite[3]	1 300	875	1.044
25b	Diarrhée et entérite[4]	98	46	82
26	Appendicite et typhite	238	154	150
27	Hernie et obstruction intestinale	412	420	382
28	Cirrhose du foie	640	725	860
29	Néphrite aiguë et mal de Bright	1.624	1.487	1.560
30	Tumeurs non cancéreuses[5]	273	190	181
31	Septicémie puerpérale[6]	151	123	110
32	Autres accidents puerpéraux	123	58	54
33	Débilité congénitale et vices de conf.	1 268	1.070	1.157
34	Sénilité	1.743	1.727	1.811
35	Morts violentes	1.144	1.060	1.133
36	Suicides	722	524	544
37	Autres maladies	5.534	5.808	5.224
38	Maladies inconnues ou mal définies	728	831	823

1. Tuberculose exceptée. — 2. Cancer excepté. — 3. 0 à 1 an quel que soit le mode d'alimentation. — 4. De 1 à 2 ans. — 5. Et autres affections des organes génitaux. — 6. Dont fièvre, péritonite, phlébite puerpérale.

Numéro des 38 rubriques de la nomenclature internationale abrégée des causes de mort.

La *scarlatine* a causé 90 décès en 1925 contre 49 en 1924, soit un excédent de 41 ou 83 p. 100.

On a enregistré en 1925 22 décès de *coqueluche* de plus qu'en 1924, soit respectivement 223 et 201.

La *diphtérie* et le *croup* ont causé 185 décès en 1925 contre 159 l'année précédente, d'où 26 décès en excédent.

Le *cancer* augmente constamment le chiffre de ses victimes : 3.770 en 1924 contre 3.812 en 1925, dont respectivement 1.509 hommes et 2 261 femmes en 1924 et 1.603 hommes et 2.209 femmes en 1925. On remarquera que les décès de femmes sont représentés par 60 p. 100 en 1924 et par 58 p. 100 en 1925.

La cause 18 « *hémorragie et ramollissement du cerveau* » est toujours croissante : 2.570 en 1924, dont 1.261 hommes et 1.309 femmes, contre 2.712 en 1925, dont 1.355 hommes et 1.357 femmes.

Les maladies organiques du *cœur* sont de plus en plus nombreuses; en 1924, il y a 3.343 décès, dont 1.517 hommes et 1.826 femmes, contre, en 1925, 3.998, dont 1.875 hommes et 2.123 femmes.

Augmentation des décès causés par des affections de l'*estomac* : 203 en 1924 et 242 en 1925.

La *diarrhée* et l'*entérite* causent, en 1925, une recrudescence de décès (plus 169 de zéro à un an) et 36 de un à deux ans.

La *cirrhose du foie* enregistre également une augmentation : en 1924, 725 décès, dont 394 hommes et 331 femmes, contre, en 1925, 860, dont 461 hommes et 399 femmes.

Par *débilité congénitale* et vices de conformation, nous relevons un excédent de 87 décès.

Sénilité : plus 84 décès.

Morts violentes : plus 73 décès.

Suicides : sont en augmentation de 20 cas.

La *pneumonie* a augmenté de 101 décès : 1.108 en 1924 contre 1.209 en 1925.

Diminution de la *grippe* : en 1925, 179 contre 316 en 1924.

La *tuberculose pulmonaire* (maladie particulièrement meurtrière) est la seule qui ait fourni une diminution en 1925 (moins 133 décès), 6.931 décès en 1925, dont 3.905 hommes et 3.027 femmes et, en 1924, 7.064 décès, dont 3.900 hommes et 3.164 femmes, contre 9.333 en 1913. La tuberculose des *méninges* a également causé 47 décès de moins qu'en 1924. Les

autres cas de tuberculose, extrapulmonaire, ont, par contre, augmenté leur chiffre de décès (plus 89).

Dans l'ensemble la tuberculose a diminué de 91 décès sur le chiffre de 1924, bien que les dispensaires soient de nature à faire préciser de plus en plus ces causes de mort.

Le chiffre des décès par *bronchite* aiguë et chronique diminue. Il semble, en effet, qu'un certain nombre de décès par tuberculose trouvaient avant l'organisation de la « lutte antituberculeuse » place sous cette rubrique. Cette dissimulation tend à disparaître. Il y a moins de décès sous la rubrique « autres affections de l'appareil respiratoire » (moins 76).

Pour comparer l'année 1913 avec celles de 1924 et 1925, voir tableau page 796 qui est établi pour les 38 causes de mort (nom., int., abr.).

Conclusions. — Il résulte de cette étude succincte sur l'augmentation de la mortalité constatée en France en 1925 que :

1° La mortalité infantile est en augmentation légère;

2° A Paris, les maladies infectieuses présentent une légère recrudescence;

3° Le cancer est en augmentation continue et le chiffre des décès hommes tend à se rapprocher de celui des femmes;

4° L'hémorragie et le ramollissement du cerveau ont augmenté considérablement, ainsi que les maladies organiques du cœur et la cirrhose du foie;

5° Par contre, la tuberculose et les affections des voies respiratoires marquent une certaine décroissance.

DEUXIÈME RAPPORT

SUR LA DÉRATISATION DES NAVIRES

PAR L'ACIDE CYANHYDRIQUE

par M. H. VIOLLE,

Membre du Conseil Supérieur d'Hygiène,
Professeur d'Hygiène de l'Université de Marseille.

Dans la séance du 9 novembre 1925, il vous fut présenté un rapport concernant un appareil de dératisation et de désinsection des navires par l'acide cyanhydrique.

Avec cet appareil, construit par M. L..., industriel à Marseille, l'opération complète de la dératisation d'une cale moyenne d'un navire demande un total approximatif de trois heures, soit dix à quinze minutes pour l'émission des gaz, une heure de contact, deux heures environ d'évacuation.

La méthode était donc rapide. Les résultats en ce qui concerne la destruction des rats et des insectes furent satisfaisants; au point de vue de la sécurité, il sembla que l'opération, faite avec un appareil bien construit, bien manœuvré et toutes précautions de sauvegarde étant prises, ne présentait point de réels dangers.

Aussi, aviez-vous accordé l'autorisation d'employer cette méthode.

Mais, dans le rapport précédent, on avait seulement mis au point, par diverses expériences, les caractéristiques de ce procédé : étude de l'appareil, son fonctionnement, la nature des substances productrices d'acide cyanhydrique, leur forme d'emploi, les quantités usitées, la vitesse de production des gaz, leur temps de contact, la vitesse de leur évacuation, le contrôle de leur nature, de leur diffusion, la sensibilité des animaux témoins, des papiers réactifs, etc.

Ces points suffisamment établis, vous avez désiré qu'il fût procédé à une étude pratique de la question, et vous avez accordé votre autorisation pour un délai de six mois, temps pendant lequel divers navires pouvaient être dératisés et cela dans des conditions différentes.

Ce délai est aujourd'hui expiré et, chargé par vous d'un rapport définitif, c'est le résumé de cette seconde période, toute pratique, que je suis appelé à vous soumettre.

L'appareil, pendant toutes les opérations, s'est bien comporté ; le générateur d'acide cyanhydrique n'a donné lieu à aucune fuite de gaz ni à aucune surpression. Pendant toute la durée des opérations, on pouvait impunément rester dans leur voisinage immédiat sans percevoir, quoique averti, la plus légère odeur d'acide cyanhydrique. Après l'opération, l'acide cyanhydrique libre résiduel est neutralisé et l'appareil peut être transporté et démonté en toute sécurité.

Les durées d'émission et de contact ont été ce qu'elles furent lors des essais préliminaires, c'est-à-dire dix minutes environ pour cyanhydriser 1.000 mètres cubes d'air et une heure de contact. Le temps d'évacuation a été réduit de 50 p. 100, donc ramené de deux heures à une heure, par suite de l'installation sur une vedette placée le long du bord d'un moteur activant des aspirateurs et refouleurs d'air à grand débit, chacun de ces appareils aspirant ou refoulant 4.000 mètres cubes d'air à l'heure.

Ainsi, une opération totale de dératisation demande un maximum de trois heures.

La quantité d'acide cyanhydrique a été en moyenne de 2 grammes par mètre cube, chiffre correspondant sensiblement à celui des expériences antérieures.

Cette quantité a toujours donné des résultats satisfaisants : les rats et les insectes sont d'une façon générale détruits. Cette dose, d'autre part, présente une nocivité très restreinte pour l'homme, moins sensible à l'action de ce gaz, toutes choses égales d'ailleurs, que les animaux de laboratoire, ce qui réduit par suite les possibilités d'accidents.

Nous avons assisté à des dératisations faites sur différents navires : *Félix Touache*, *Oudjouda* et *Gouverneur-Général-Chanzy*, sur lequel nous avons procédé à diverses expériences de contrôle chimiques et biochimiques avec l'assistance de MM. Bimar et Karl de la Faculté des Sciences.

D'autre part, nous avons tenu, avant de rédiger ce rapport, à rendre visite aux Chefs d'armement ou au Secrétaire général des trois grandes compagnies sur les vaisseaux desquels on

avait principalement procédé aux dératisations et aux désinsections, soit des cales seulement, soit des cales et de la superstructure, soit des superstructures seules, c'est-à-dire la Compagnie générale Transatlantique, la Compagnie Touache et la Compagnie Cyprien Fabre.

D'après ce qu'il nous fut dit, il n'y eut aucun accident à signaler et même aucun incident.

Enfin, nous avons demandé au Directeur de la Santé de bien vouloir nous remettre un rapport, dont les conclusions sont les suivantes :

« Le procédé employé est d'une efficacité indiscutable. Il y a lieu de prévoir les modalités d'application et, à mon avis, de compléter l'étude par une enquête ultérieure auprès des médecins des bords, mais aucun accident fâcheux n'a été présenté jusqu'ici à la connaissance du Directeur de la Santé du port de Marseille. »

Si, cependant, on relève dans l'histoire tant d'accidents à l'actif de l'acide cyanhydrique, il faut reconnaître qu'ils se justifient pleinement et qu'il ne pouvait en être autrement avec les méthodes primitives employées.

Assurément, il ne faut pas méconnaître les dangers de l'acide cyanhydrique, mais il ne faut pas les exagérer au point de repousser une méthode en tous points remarquables, par sa rapidité d'emploi et par suite le temps économisé à l'armement, son grand pouvoir de pénétration et de diffusion, la facilité de sa manipulation, l'absence d'attaque sur la plupart des corps.

Actuellement, toutes les grandes puissances du monde civilisé, Etats-Unis, Angleterre, Italie, Allemagne, Espagne, Hollande, tout aussi soucieuses que notre pays de la santé publique, emploient l'acide cyanhydrique gazeux et toutes reconnaissent dans maints rapports officiels et innombrables relations officieuses, dont nous avons tenu à connaître l'esprit, que ce procédé est aujourd'hui la méthode de choix et que, soigneusement appliquée, elle ne présente point de dangers.

Souvent les navires étrangers passant par notre pays désirent employer ce mode de désinfection et il serait naturel qu'ils puissent, le cas échéant, le faire appliquer.

L'appareil qui est aujourd'hui soumis à votre approbation

produit de l'acide cyanhydrique dans des conditions de sécurité souvent supérieures à celles présentées dans la manipulation d'appareils usités par d'autres nations. Il est manœuvré par une équipe qui nous a paru consciencieuse et rompue à cette pratique. Les doses d'acide cyanhydrique sont, à temps égaux de contact, et ces temps de contact sont faibles, les doses minima employées chez les autres puissances.

Les procédés d'évacuation sont réellement effectifs.

En résumé :

Il est présenté par M. L... pour la dératisation et la désinsection des navires un appareil générateur d'acide cyanhydrique.

Ce corps est produit par l'action de l'acide sulfurique sur le cyanure de sodium. L'acide cyanhydrique est employé à la dose moyenne de 2 grammes par mètre cube (1 gramme de cyanure de sodium = 0 gr. 55 d'acide cyanhydrique).

Le temps d'émission du gaz est d'environ quinze minutes pour une cale de dimension moyenne.

Le temps de contact est de une heure en moyenne.

La durée d'évacuation des gaz (faite par appareil aspirant et refoulant) est de une heure en moyenne.

La durée totale d'une opération est d'environ trois heures.

Cette méthode, telle qu'elle est actuellement appliquée par M. L..., sous le contrôle de la Direction de la Santé maritime, a donné des résultats satisfaisants et n'a causé aucun incident.

En conséquence, nous proposons au Conseil supérieur d'Hygiène d'accorder l'autorisation demandée.

— Conclusions adoptées par le Conseil supérieur d'Hygiène publique de France dans sa séance du 10 mai 1926.

LE SERVICE D'HYGIÈNE DE L'IMMIGRATION

A MARSEILLE

par H. VIOLLE,

Membre du Conseil Supérieur d'Hygiène publique,
Professeur d'hygiène de l'Université de Marseille.

Le service d'hygiène de l'immigration de Marseille a particulièrement en vue le contrôle des travailleurs arrivant par cette ville avant de résider en France.

Ce service a été créé durant la guerre le 8 août 1916. Répondant à des nécessités impérieuses, il prit de suite une grande extension. Son but, qu'il parvint en grande partie à réaliser, fut d'empêcher que les travailleurs qui venaient de nos colonies pour suppléer à notre main-d'œuvre déficiente n'apportassent sur notre territoire les germes de maladies infectieuses et contagieuses exotiques pouvant être le point de départ d'épidémies redoutables.

Pour que ce contrôle qui visait un nombre élevé de sujets pût cependant efficacement s'exercer, le Service de santé militaire organisa un poste médical composé d'un médecin-major assisté d'un médecin, d'une doctoresse et de trois infirmiers. Une infirmerie de vingt lits était mise à la disposition du service.

Quelques mois après l'armistice, à ce service médical militaire se substitua un service médical civil réduit à un seul médecin dont les fonctions, quoique beaucoup plus réduites, avaient cependant le même but.

Devant l'importance croissante des étrangers venant en France pour travailler, dans nos villes et nos campagnes, le Ministre du Travail et de l'Hygiène pensa, à juste titre, qu'il était nécessaire de surveiller à nouveau, très attentivement, cette main-d'œuvre lors de son arrivée en France avant qu'elle ne fût répartie sur notre territoire, car près de 1/20 de ces étrangers se présentent dans des conditions sanitaires défectueuses.

Il décida, à cet effet, de renforcer le contrôle de ce service à Marseille et voulut bien nous en confier la direction en nous adjoignant un aide et un infirmier secrétaire.

Les données fournies par ce bureau qui constituent ainsi un bureau initial permettront, le cas échéant, de renforcer l'armature protectrice de notre pays par l'installation d'autres bureaux principaux et de postes secondaires.

Notre service examine :

1° Les étrangers nouvellement arrivés à Marseille et devant gagner l'intérieur du pays pour y travailler ;

2° Les étrangers travaillant en France depuis un temps plus ou moins long et repassant par les bureaux de la main-d'œuvre de Marseille en vue d'un nouveau contrat de travail.

Ces deux catégories d'ouvriers constituent les « introduits » et les « mutés ».

C'est principalement sur les étrangers « introduits » que doit porter toute l'attention du médecin.

La proportion des « introduits » aux « mutés » est variable, mais d'une façon générale, on peut compter sur 1 muté pour 100 introduits.

La proportion des étrangères par rapport aux étrangers est également très variable et est environ de 1 à 10.

Ces étrangers viennent de divers pays : ils sont inscrits comme Marocains, Algériens, Syriens, Arméniens, Grecs, Turcs, Serbes, Bulgares, Russes, Allemands, Suisses, Italiens, Polonais, Finlandais, Norvégiens, Danois, Yougoslaves, Tchéco-Slovaques, etc...

Il y a là une source d'éléments d'information infiniment intéressante et précieuse :

1° Intéressante parce que les fiches que nous aurons sur chaque sujet passant par le service (30.000 sujets environ l'an dernier) permettront de dresser des statistiques sur le nombre, l'origine, la gravité des maladies observées, les races plus ou moins sensibles à ces affections et plus ou moins contaminées par elles, en un mot nous saurons ce que les introduits apportent avec eux ;

2° Précieuse parce que nous serons tenus au courant par ces mêmes fiches de l'état de santé des mutés.

Par l'ensemble de ses services de contrôle d'immigration, le

Ministre de l'Hygiène connaîtra l'état de santé de l'ouvrier étranger travaillant sur le sol français.

Ce service doit avoir, nous semble-t-il, un double but :

1° D'examiner chaque sujet au point de vue de sa constitution physique afin de se rendre compte s'il est capable d'un rendement satisfaisant comme main-d'œuvre;

2° D'examiner chaque sujet, afin de reconnaître s'il est porteur d'une maladie infectieuse pouvant se transmettre à son entourage et, d'autre part, de le protéger contre certaines de ces affections contagieuses.

En un mot, chaque ouvrier étranger, venant en France par Marseille, est examiné au point de vue physique et au point de vue prophylactique.

Si ce double examen lui est favorable, c'est donc un homme sain et capable de travailler, que l'on a laissé pénétrer en France.

Mais ces conditions sont loin d'être toujours réalisées.

En effet, nous nous trouvons souvent en présence d'hommes déficients au point de vue physique : faiblesse générale, lésions osseuses, amputation de membres, ankyloses, paralysies, etc., tous sujets incapables de pouvoir fournir un travail actif et qui constituent, dès leur arrivée sur notre territoire, une charge pour notre pays.

D'autre part, ces étrangers sont également porteurs d'affections contagieuses diverses : tuberculose, syphilis, trachome, lèpre, etc. Il est indispensable de les retenir et d'éviter à tout prix qu'ils ne se disséminent dans notre pays.

Le service administratif de la main-d'œuvre étrangère (section du travail au Ministère du Travail et de l'Hygiène) inscrit chaque travailleur sur ses registres et avant de les remettre entre les mains de son employeur, le fait passer par notre service (section de l'Hygiène au Ministère du Travail et de l'Hygiène); son passeport ne lui est délivré que si lors de cet examen il a été reconnu physiquement bien constitué et indemne de toute affection contagieuse.

Si cet ouvrier est d'une constitution physique défectueuse ou atteint d'une maladie transmissible le médecin mentionne sur une fiche spéciale qu'il « se prononce pour le refoulement ».

Comment ce refoulement peut-il s'exercer? Actuellement

aucune loi ne permet de renvoyer dans son lieu d'origine un sujet médicalement indésirable. Une proposition de loi déposée récemment par M. le Dr Chauveau, sénateur, et inspirée de la loi américaine (loi sur les étrangers du 5 février 1917) comblera cette lacune.

Mais voici d'après les conversations que nous avons eues avec le chef de dépôt des travailleurs étrangers de Marseille, le directeur de la police spéciale d'immigration et l'inspecteur des services d'hygiène (prophylaxie des maladies vénériennes) en mission, et divers employeurs, ce qui est réalisable de suite.

Chaque ouvrier étranger arrive actuellement avec un contrat de travail. Parmi les conditions multiples inscrites dans ce contrat, on peut, on doit ajouter cette clause :

« L'employeur s'engage, dans le cas où le travailleur étranger introduit ne serait point physiquement apte à travailler ou serait atteint d'une maladie infectieuse et contagieuse, à le rapatrier à ses frais. »

Les employeurs ne sont pas *a priori* hostiles à cette mesure, car ils seraient certains ainsi de ne recevoir que des travailleurs à rendement plus élevé. Ils pourront aisément d'autre part s'assurer librement le concours d'un médecin examinant leurs employés au départ suivant les modalités qu'ils envisageront.

Le service d'hygiène des immigrants en France ne constituera ainsi qu'un service de contrôle, service d'État, mais indispensable.

Deux cas sont en outre à considérer :

1° Si les sujets sont atteints d'une affection exigeant le refoulement, mais d'une affection curable, totalement, rapidement, et à peu de frais, parce que à une phase déterminée de son évolution, il nous semble que lesdits sujets pourront être traités sur place;

2° Si le sujet est atteint d'une affection exigeant le refoulement, mais se trouvant dans une situation telle que les fatigues d'un voyage ne puissent que grandement aggraver son état, il devra, ne serait-ce que par humanité, être hospitalisé sur place.

Ces deux cas ne se présenteront qu'assez rarement.

Ce refoulement méthodique aura une heureuse répercussion sur la santé publique.

Toutes les grandes organisations sanitaires actuelles, particulièrement celles contre la tuberculose, la syphilis et le trachome, ont intérêt à ce qu'on ne laisse pas introduire en France des hommes atteints de ces affections et qui contribuent ainsi à augmenter le nombre des malades contagieux à l'intérieur de notre pays.

Si ces apports viennent à cesser, l'extinction de ces affections contagieuses pourra être plus facilement réalisée.

Notre service doit se limiter au seul examen des ouvriers. Le cas échéant certains sujets seront dirigés sur les services spéciaux des hôpitaux qui, grâce aux moyens dont ils disposent, peuvent parachever certains diagnostics et si les sujets ne sont pas refoulés de suite, ils seront traités pendant quelques jours.

C'est pourquoi nous nous sommes mis en rapport avec les grands services cliniques hospitaliers : services des maladies contagieuses; service des affections vénériennes et cutanées; centre des services antitrachomateux; dispensaires antituberculeux, etc...

Enfin, nous croyons utile de développer la prophylaxie de certaines affections.

Nous n'insisterons pas sur la vaccination antivariolique faite à tout sujet introduit et refaite à tout muté non vacciné depuis trois ans.

Nous avons en vue particulièrement la fièvre typhoïde qui est à l'état endémique à Marseille et qui contamine chaque année un nombre considérable de personnes traversant cette ville et propageant ensuite au loin cette affection.

Il serait utile de pouvoir vacciner les sujets passant par ce service contre la fièvre typhoïde, mais l'application de cette mesure présente de grandes difficultés, parce qu'il faudrait pouvoir retenir ces émigrants pendant huit à dix jours.

Telles sont les mesures sanitaires prises actuellement ou à prendre vis-à-vis des sujets étrangers passant par Marseille et venant travailler en France.

Ce service n'est encore qu'à son début. Nous pensons l'organiser et le développer en lui adjoignant un service de désinfection dans le camp mis à notre disposition.

Nous projetons de mettre sur la pièce d'identité de chaque étranger passant par le service, un visa indiquant :

1° Son aptitude au travail;

2° Les maladies infectieuses contre lesquelles on l'a prémuni (variole, fièvre typhoïde).

Nous ne saurions trop insister sur ce fait tant de fois énoncé qu'une bonne organisation d'hygiène est pour l'Etat une source d'économie considérable.

Les services médicaux d'immigration ont en effet un double but : la protection de la santé publique et la réduction des frais des traitements hospitaliers, l'un étant évidemment la conséquence de l'autre.

Il suffit, en effet, d'envisager le coût actuel d'une journée d'hospitalisation, de se souvenir du nombre de jours, de semaines, de mois, parfois d'années qu'exige le traitement d'un varioleux, d'un syphilitique, d'un tuberculeux ou d'un trachomateux pour se rendre compte, en dehors de toute autre considération, que d'avoir évité la diffusion de ces affections, c'est prévenir des dépenses considérables.

Et si l'on songe que certains de ces sujets peuvent être l'origine d'un foyer épidémique, et que pour arrêter une épidémie naissante, des mesures sévères doivent être prises occasionnant directement ou indirectement de grands frais, un esprit impartial mais averti ne pourra que féliciter le ministre de l'Hygiène d'organiser les services sanitaires de l'immigration dont nous venons de relater, très brièvement, l'organisation de début.

NOUVELLE

CONCOURS

pour un emploi de médecin spécialisé des dispensaires antituberculeux de Bordeaux.

Il est créé un emploi de médecin spécialisé des dispensaires antituberculeux de la ville de Bordeaux.

Ce médecin entrera en fonction le 1er octobre 1926 ; il sera chargé de l'examen clinique, bactériologique, radiologique et de toutes autres recherches des tuberculeux et des suspects de tuberculose adressés aux dispensaires par leurs médecins traitants ou se présentant spontanément.

Le traitement municipal est fixé à 11.000 fr. par an. A ce traitement s'ajoutera l'indemnité que la Fédération girondine des œuvres antituberculeuses s'est engagée à verser mensuellement et qui est fixée à 750 francs.

Il lui est interdit de faire de la clientèle et de recevoir directement des rétributions des malades ou de leur famille.

Le médecin spécialisé sera nommé par M. le maire de Bordeaux après concours sur titres sur une liste de proposition de trois candidats établie dans l'ordre alphabétique par la Fédération girondine des œuvres antituberculeuses après entente avec le Syndicat professionnel des médecins bordelais.

Les inscriptions seront reçues au Bureau municipal d'Hygiène à l'hôtel de ville de Bordeaux, tous les jours de 10 heures à midi (dimanches et fêtes exceptés), du 1er au 31 août.

Les candidats devront fournir à l'appui de leurs demandes :

1° Leur acte de naissance constatant qu'ils sont âgés de vingt-cinq ans au moins et de quarante ans au plus le 1er octobre 1926;

2° Leur diplôme de docteur en médecine délivré par une Faculté de l'État ;

3° Un certificat de bonne vie et mœurs;

4° Un exposé de leurs titres et travaux scientifiques et le dépôt des publications dont ils sont les auteurs.

BIBLIOGRAPHIE

L'ARMEMENT ANTITUBERCULEUX FRANÇAIS, avec introduction de MM. LÉON BERNARD et G. POIX. Publication du Comité national de défense contre la tuberculose, 2e édition (Masson et Cie, éditeurs).

Prix de base pour la France : 25 francs. En plus : hausse *variable* (40 p. 100 juillet 1926).

Prix fixe pour l'étranger : 1 dollar; 4 shillings 2 pence ; 5 francs suisses; 7 pesetas 14; 2 florins hollandais 50.

La première édition de l'*Armement antituberculeux* a remporté un tel succès que le Comité national de défense contre la tuberculose a dû en préparer une seconde.

Le professeur Léon Bernard et le Dr G. Poix ont, avec l'expérience qu'ils ont acquise dans toutes les questions de phtisiologie, rédigé une introduction placée en tête de l'ouvrage dans laquelle ils font un exposé du plan de lutte antituberculeuse qui a été conçu par le Comité national en accord avec les Comités régionaux. Ils y passent en revue toutes les armes qui ont été forgées pour lutter contre le fléau de la tuberculose : dispensaires, œuvres de préservation de l'enfance, placement familial et collectif des enfants sains et de ceux exposés à la contagion, préventoria, sanatoria, hôpitaux sanatoria, écoles de visiteuses, etc.

Grâce à ces directives, le médecin peut s'orienter et faire son choix parmi les établissements qui sont classés par départements dans le reste de l'ouvrage.

Ce livre est donc non seulement un catalogue, mais un guide qui sera indispensable à tous les hygiénistes qui s'occupent de la lutte antituberculeuse. L. NÈGRE.

PRÉCIS DE PATHOLOGIE MÉDICALE, par F. BEZANÇON, MARCEL LABBÉ, LÉON BERNARD, J.-A. SICARD, tomes I et II. Maladies infectieuses, par F. Bezançon et A. Philibert. Intoxications, par Léon Bernard et J. Paraf. (Masson et Cie, éditeurs). Paris, 1926.

Prix de base pour la France : Broché : 28 francs; relié ; 34 francs. En plus : hausse *variable* (40 p. 100 juillet 1926).

Prix fixe pour l'étranger : Broché : 1 dollar 12 ; 4 shillings 8 pence ; 5 francs suisses 60 ; 8 pesetas ; 2 florins hollandais 80.

Relié : 1 dollar 36 ; 5 shillings 8 pence ; 6 francs suisses 80 9 pesetas 70 ; 3 florins hollandais 40.

Ce livre s'adresse aux étudiants et aux médecins qui ont besoin de se tenir au courant des conceptions nouvelles et des techniques modernes. Il est destiné à remplacer le Précis de Dieulafoy, qui a

éluqué tant de générations médicales. Chaque partie de cet ouvrage a été confiée à des auteurs spécialisés qui ont tous acquis, par leurs travaux et par leur expérience, une compétence toute particulière en la matière.

Les tomes I et II sont consacrés aux maladies infectieuses et aux intoxications. Ils intéresseront donc spécialement les hygiénistes qui y trouveront une mise au point récente de toutes les questions qui sont leur préoccupation journalière. Les questions de la tuberculose et du cancer y sont très longuement développées. Aussi bien au point de vue de l'hygiène sociale que de l'hygiène industrielle, ce livre rendra donc de grands services à tous ceux qui ont besoin de documents scientifiques sur ces matières. Il rencontrera certainement auprès d'eux un grand succès. L. Nègre.

Hygiène oculaire et inspection du travail, appliquées à toutes les professions : Commerce, Industrie, Agriculture, Administrations, par le Dr H. Truc, professeur de clinique ophtalmologique à l'Université de Montpellier, correspondant de l'Académie de Médecine. 1 volume de 184 pages, avec 19 figures (Masson et Cie, éditeurs).

Prix de base pour la France : 12 francs. En plus : hausse *variable* (40 p. 100 juillet 1926).

Prix fixe pour l'étranger : 0 dollar 48 ; 2 shillings ; 2 francs suisses 40 ; 3 pesetas 42 ; 1 florin hollandais 20.

Dans ce livre, l'auteur étudie les conditions oculaires et visuelles pour le travailleur et le travail dans les diverses spécialités : bureaux, magasins, ateliers, usines, mines, champs, chemins de fer, armée, marine, en indiquant les meilleures conditions de pratique et d'inspection oculaires.

Les mesures prophylactiques sont complexes et diverses chez le travailleur et préoccupent toujours davantage la médecine sociale et les pouvoirs publics. Des prescriptions nouvelles s'imposent actuellement en raison de l'hygiène du travail, de la concentration industrielle, de la multiplicité des métiers et de leurs outillages perfectionnés.

L'auteur les étudie dans quatre parties :

I. — Conditions oculaires et visuelles du travailleur : anatomie, physiologie et pathologie.

II. — Conditions générales ou spéciales du travail visuel : bâtiments, éclairage, outillage, métiers et apprentissages.

III. — Accidents du travail, maladies professionnelles, simulation et dissimulation.

IV. — Protection oculaire et visuelle du travailleur par lui-même et par les organismes sociaux, lois, règlements et inspection du travail.

On voit par cette énumération l'intérêt que présente ce livre pour les médecins, les inspecteurs du travail, les magistrats et législateurs et les industriels.

TUBERCULOSE PULMONAIRE ET LOCALISATIONS EXTRA-PULMONAIRES. *Thèse* de doctorat en médecine du service du professeur Léon Bernard, par A. CAMINO. Paris. Amédée Legrand, éditeur, 93, boulevard Saint-Germain, 1924.

L'auteur s'est proposé de vérifier la loi de Marfan dans 4.654 observations recueillies dans le service du professeur Léon Bernard et de voir si elle s'applique non seulement aux écrouelles et au lupus, mais aux autres localisations tuberculeuses extra-pulmonaires.

C. conclut que la coexistence des tuberculoses pulmonaires et extra-pulmonaires est extrêmement rare. Elle n'a lieu que dans 7,4 p. 100 des cas.

Quand ces localisations tuberculeuses extra-pulmonaires sont antérieures à la tuberculose pulmonaire, elles confèrent à leur porteur une immunité antituberculeuse réelles : loi de Marfan.

Au contraire, les localisations extra-pulmonaires survenues au cours d'une tuberculose pulmonaire ne sont point immunisantes.

Cependant, pour qu'il y ait immunisation tuberculeuse, l'apparition de ces localisations extra-pulmonaires antérieures doit remonter à l'enfance ou à l'adolescence : ces tuberculoses locales sont, du reste, l'apanage de ces deux périodes de la vie : elles diminuent de fréquence à mesure qu'apparaît la tuberculose pulmonaire. Chez l'adulte, au contraire, elles ne semblent point être immunisantes de façon appréciable. La guérison de ces lésions extra-pulmonaires antérieures n'est nullement nécessaire pour conférer l'immunité ; le siège de ces localisations importe peu : qu'il s'agisse d'écrouelles et de lupus, de tuberculoses osseuse, articulaire, rénale, génitale, cutanée, etc., la clinique montre que toutes créent chez leur porteur une immunité sensiblement équivalente. L. NÈGRE.

REVUE DES JOURNAUX

TYPHUS EXANTHÉMATIQUE

Le typhus exanthématique dans la région de Chellala (1901-1921). Notes épidémiologiques et cliniques d'un médecin du bled, par C. Alquier (*Arch. de l'Institut Pasteur d'Algérie*, t. II, n° 4, p. 523-564).

Ces notes, dont il est impossible de montrer tout l'intérêt dans une courte analyse, sont d'autant plus importantes qu'elles ont été écrites par un médecin qui a consacré vingt-deux années de son existence à soigner les indigènes de la région de Chellala (département d'Alger). Victime de son dévouement, il a contracté à deux reprises un typhus grave dont il se ressent encore.

Après un court aperçu géographique, climatologique, économique et épidémiologique de cette vaste région des Hauts-Plateaux algériens, qu'il connaît admirablement, l'auteur expose les conditions hygiéniques dans lesquelles vivent les habitants des ksours et les pasteurs semi-nomades des tribus. De 1901 à 1921, sept épidémies de typhus ont éprouvé ces populations. En outre, quelques cas sporadiques furent constatés chaque année. Ce fait établit que la maladie existe en permanence dans les milieux indigènes, probablement sous des formes frustes, insoupçonnées, et qu'elle se révèle de temps à autre, par des cas plus graves, dans des circonstances favorables à l'exaltation du virus.

Une dure période de disette provoqua, au cours de l'automne 1920, l'exode des « meskives », des miséreux du bled, poussés par la faim, vers les centres où l'administration locale s'efforçait de les secourir. Dès novembre, la mortalité devint inquiétante et des mesures d'hygiène furent prises. En fin janvier 1921, les premiers cas de typhus éclataient dans une tribu et, bientôt, se multipliaient. 400 cas furent observés, dont Alquier donne le tableau clinique : éruption pétéchiale précédée ou non de taches rosées, fièvre variable selon les cas, la période de la maladie et la période de l'épidémie, troubles digestifs, troubles des appareils respiratoires, urinaires et nerveux, altérations du sang et lésions vasculaires. Parmi ces dernières, les phlébites ont été rarement observées ; en revanche, les artérites se sont montrées très fréquentes, surtout aux membres inférieurs. Le plus souvent, ces artérites oblitérantes évoluaient vers la guérison.

Sur 400 typhiques de l'épidémie de 1921, 160, soit 40 p. 100, ont été légèrement atteints ; 47 sont morts, soit 12 p. 100. Aucun décès n'a été constaté chez les typhiques de moins de douze ans.

On admet généralement qu'une première atteinte de typhus confère l'immunité. Or, quatre des malades de l'épidémie de 1921, avaient souffert antérieurement d'un typhus incontestable, dont la première atteinte remontait à douze, dix et cinq ans. Il est donc impossible de se baser sur le fait d'une première infection pour dicter la conduite d'une personne appelée à soigner de nouveau des typhiques. Cependant, on ne peut douter qu'un typhus caractérisé, et même une typhisation légère créent une immunité suffisamment solide pour protéger contre une nouvelle infection, aussi longtemps du moins, que l'organisme n'est pas soumis à des causes de défaillance (fatigue excessive, refroidissement, etc.). A. Boquet.

Contribution à l'étude des infections inapparentes. Le typhus exanthématique inapparent, par Ch. Nicolle (*Arch. de l'Institut Pasteur de Tunis*, t. XIV, avril 1925, p. 149-213).

Dans un lot de cobayes inoculés avec un même virus exanthématique, un grand nombre d'animaux présentent une courbe fébrile, caractéristique de l'infection. D'autres, au contraire, ne témoignent d'aucune fièvre. Cependant, leur sang se montre virulent pendant toute la période où la courbe thermique s'élève chez les cobayes témoins, simultanément inoculés.

Cette forme apyrétique du typhus expérimental, exceptionnelle chez le cobaye, est de règle chez le rat, la souris et la gerbille (*Meriones shawi*). En 1919, Ch. Nicolle et Lebailly créèrent les expressions de *typhus inapparent, infections inapparentes* pour désigner ces états asymptomatiques qu'ils venaient de découvrir.

Toutes les transitions existent chez le cobaye entre la fièvre d'infection la mieux caractérisée, identique à celle de l'homme, et le typhus parfaitement apyrétique. Le typhus inapparent du cobaye n'est donc que le degré le plus réduit de la maladie expérimentale. Sa cause paraît tenir à l'insuffisance du nombre des germes inoculés. On peut le provoquer, presque à coup sûr, en inoculant une dose faible de virus, en l'injectant dans un tissu peu apte à son développement, ou encore en combinant des mélanges de virus et de sérum préventif. Mais, comme les germes se multiplient silencieusement au cours de la maladie inapparente, ils deviennent bientôt assez nombreux pour déterminer, au passage qui suit, le typhus fébrile classique.

Il résulte des expériences antérieures de Ch. Nicolle, qu'une atteinte fébrile confère au cobaye une immunité généralement durable (un an et plus). Cependant, dans trois cas, l'auteur a pu observer l'existence d'une infection inapparente à la suite de l'inoculation d'épreuve, chez certains cobayes qui avaient présenté auparavant un typhus sévère. Les infections abortives ne protègent que pendant quelques semaines contre l'infection d'épreuve. Chez le cobaye, et surtout chez le rat, la souris et la gerbille, le typhus inapparent laisse après lui un certain degré de résistance vis-à-vis

du virus fébrile (cobaye) et vis-à-vis du typhus non apparent (cobaye et espèces chez lesquelles le typhus ne revêt que la forme inapparente). Cette immunité est de courte durée; elle se perd entre quatre et huit mois.

Des faits de même ordre existent, à n'en point douter, dans l'infection spontanée de l'homme. L'immunité conférée à l'enfant par un typhus bénin est incapable de le protéger longtemps, et le nombre des récidives est bien plus grand qu'on ne le suppose. Si ces récidives passent généralement inaperçues, c'est qu'elles sont légères. Mais à côté de ces récidives cliniques, fébriles, on peut en trouver d'autres dans lesquelles le typhus, à sa seconde atteinte, se produit sous une forme, sinon complètement inapparente, au moins très discrète et extrêmement bénigne. Et ce fait, qui peut être très étendu à d'autres infections microbiennes (rougeole, coqueluche), présente une importance considérable au point de vue de la conservation du virus de la genèse des épidémies.

Peut-être parviendra-t-on, un jour, à déterminer à volonté, l'infection inapparente chez l'homme, puis à le vacciner solidement, et d'une manière durable, en répétant les inoculations avec des virus de plus en plus actifs. A l'heure actuelle, la méthode des inoculations répétées de doses non infectantes de virus et l inoculation au besoin renouvelée, de sérums de convalescents aux personnes en contact avec des typhiques, constituent les seules armes efficaces de protection temporaire contre le typhus. A. BOQUET.

MÉLITOCOCCIE

Des réinoculations dans l'infection à « M. melitensis », en particulier dans la maladie expérimentale du cobaye (*Arch. de l'Institut Pasteur de Tunis*, t. XIV, janvier 1925, p. 62 à 82).

Les cobayes infectés par le *M. melitensis* réagissent par une élévation de température de 1 à 2° à la réinoculation sous-cutanée de *M. melitensis* vivants, alors que l'inoculation d'une dose égale des mêmes germes à des cobayes neufs n'est suivie d'aucune manifestation fébrile appréciable. De plus, la réinoculation sous-cutanée détermine une réaction locale comparable au phénomène décrit par Koch chez les cobayes tuberculeux réinfectés par la voie dermique ou sous-cutanée. On sait que le phénomène de Koch se traduit par la nécrose précoce d'un lambeau cutanée plus ou moins étendu. Dans le cas de la mélitococcie, cette réaction locale d'hypersensibilité aux corps microbiens est beaucoup moins intense que dans la tuberculose et se trouve généralement limitée à la formation d'un abcès; elle offre les mêmes caractères que le phénomène de Koch atténué que produit, chez les cobayes tuberculeux, la réinoculation intradermique de bacilles peu virulents.

Les extraits de *M. melitensis*, préparés comme la tuberculine et

filtrés, provoquent chez les sujets infectés des phénomènes analogues aux précédents. Chez l'homme sensibilisé par l'infection mélitococcique, l'inoculation intradermique de 0 c. c. 1 de filtrat (mélitine) détermine une réaction locale et, chez certains individus, une vive ascension thermique (jusqu'à 39°5). La réaction thermique ne manque guère à la suite de l'inoculation sous-cutanée de 1 à 2 cent. cubes de filtrat.

Injectée par la voie péritonéale, une dose forte, 4 à 5 cent. cubes de filtrat, inoffensive par les cobayes neufs, tue en quelques heures les cobayes sensibilisés par le *M. melitensis*. La réaction locale observée consiste en une exsudation abondante et la congestion des organes abdominaux, surtout de la rate et de l'utérus.

Dans la réaction cutanée d'hypersensibilité au *M. melitensis* et à ses extraits, comme dans le phénomène de Koch, on peut distinguer la réaction toxique (à la mélitine et à la tuberculine) et la réaction locale aux corps microbiens comparable au phénomène d'Arthus. Cependant ces deux effets ne sont pas tout à fait indépendants l'un de l'autre.

Chez le cobaye infecté de *M. melitensis* et réinoculé, la réaction à la mélitine est plus prononcée que la réaction locale aux autres poisons des corps microbiens.

Les réinfections n'aggravent pas l'infection initiale à *M. melitensis*. Une telle constatation encourage les essais de vaccinothérapie de la fièvre méditerranéenne. Les microbes de réinoculation disparaissent rapidement de l'organisme déjà infecté. Ils ne sont pas éliminés par le foie et les reins avec la bile et l'urine. Ils sont saisis et détruits par les phagocytes.

Ces réactions d'hypersensibilité au *M. melitensis*, et l'application qui en a été faite au diagnostic de la fièvre méditerranéenne constituent une analogie frappante entre la mélitococcine et la tuberculose.

A. Boquet.

Sur le diagnostic de la mélitococcie par l'intradermo-réaction, par D. Olmer et M. Massot (*Marseille médical*, t. LXI, 25 octobre 1924, p. 1206-1211).

Les auteurs ont employé une *mélitine* préparée selon le procédé de Burnet : culture de *M. melitensis* âgée de quinze à vingt jours, filtrée sur bougie ; injection intradermique de 1/10 à 1/20 de cent. cube de filtrat. Dès la sixième heure, dans les cas positifs, et avant la vingt-quatrième heure, on observe de l'œdème, de la douleur et de la rougeur dans la région injectée. Pas de réaction générale.

Les réactions érythémateuses précoces (première heure) n'ont aucune signification ; elles seraient dues aux protéines du bouillon. L'œdème typique atteint son maximum vers la vingt-quatrième heure ; souvent, il a disparu le lendemain.

Sur cinq essais, l'indradermo-réaction a concordé trois fois exactement avec le taux d'agglutination ; dans un cas, le séro-diagnostic

étant négatif, l'intradermo fut positive, confirmant le diagnostic clinique; dans un autre cas, au contraire, l'intradermo s'est montrée peu intense, alors que l'hémoculture et la séro-réaction étaient positives. A. Boquet.

LÈPRE

La lèpre à Madagascar, par M. S. Abbatucci (*Presse Médicale*, n° 30, 1926).

I. — *Statistique des cas.*

	HOMMES	FEMMES	ENFANTS	TOTAL
Betsiléo	366	328	?	694
Makoa	9	6	?	15
Sakalava	22	16	1	39
Silamo et Tsimihety	17	10	2	29
Batsimaraka	55	18	2	75
Bezanazono	11	8	»	19
Sihanaka	23	28	5	56
Antaimozo-Tanosy	108	60	3	171
Hova-Hovaovao	453	423	95	971
Bava	6	1	»	7
Tanala	124	92	»	216
Saint-Mavien	3	»	»	3
Comorien	4	1	»	5
Sénégalais	1	»	»	1
Mauriciens	»	1	»	1
Bourbonnais	1	»	»	1
Martiniquais	1	2	»	3
	1.204	994	108	2.306

Cet état ne donne que les lépreux isolés dans des léproseries, mais leur nombre est évidemment beaucoup plus important.

En indiquant le chiffre de 6.000 lépreux pour la colonie de Madagascar et dépendances, on serait très près de la réalité.

II. — *Surveillance. Isolement. Assistance.*

La situation des lépreux est réglementée par l'arrêté du 23 février 1911.

L'isolement à domicile est prévu, mais rarement pratiqué. Il se fait soit dans des léproseries placées sous le contrôle administratif, soit dans des villages de lépreux placés sous la surveillance illusoire des fokonolona (conseils de notables) qui ne vont pas tarder à disparaître.

La liste des établissements lépreux est la suivante :
Léproseries définitives :

Menankavaly	1.000 places.
Mangarano.	1.000 —
3 à Fianarantsoa	1.000 —

Léproseries à agrandir :

Mayotte.	30 places à porter à 200.
Ranomofana.	100 places à porter à 500.
Sainte-Marie	200 places à porter à 1.000.
Ambatoabo	600 places à porter à 1.000.

Léproseries à créer :

Nossi-Lava	1.000 places.
Manera	500 places.

Léproseries à supprimer :

Sakelia	30 places.
Antanélibé	

Il existe à Fianarantsoa deux léproseries privées dépendant l'une de la mission des Jésuites et l'autre de la mission protestante. La première est tenue par les sœurs de Saint-Joseph de Cluny et dispose de 200 lits avec séparation complète des hommes et des femmes. La léproserie protestante ne comporte que 30 places.

Le personnel européen des léproseries est fourni par les congrégations religieuses et s'est toujours montré d'un zèle, d'un dévouement et d'une compétence dignes des plus grands éloges. Seule la léproserie officielle de Fianarantsoa est confiée à un ancien légionnaire resté dans la colonie depuis la conquête. Les soins médicaux y sont assurés par un médecin de l'A. M. I.

III. — *Mesures de prévention prises à l'égard des enfants issus de parents lépreux.*

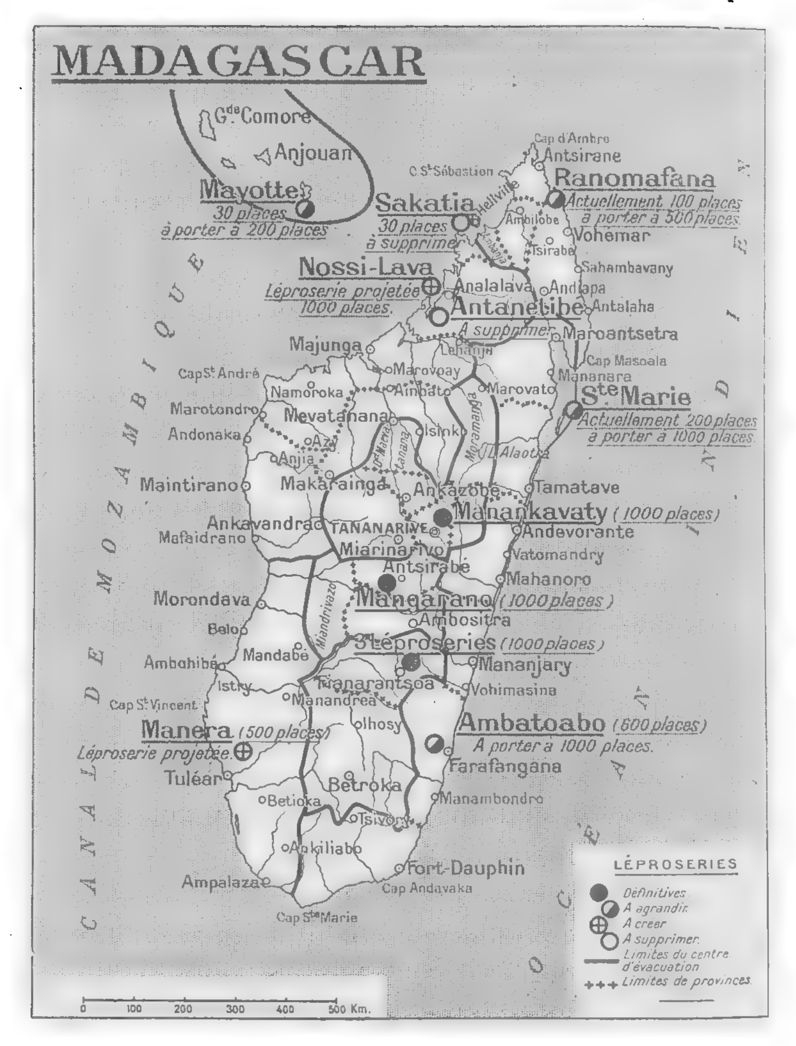
Manankavaly. — Une pouponnière en construction est destinée à remplacer l'ancienne devenue insuffisante. Elle comportera 50 places, car la moyenne annuelle des naissances est d'environ 40. Au bout de cinq ans, l'enfant est confié à des parents demeurés au village et reconnus sains après visite du médecin européen. Un grand nombre de bébés succombent à la gastro-entérite.

Mangarano (Antsirabé). — Le mouvement de la pouponnière a été le suivant ;

Naissance en 1924 (24 garçons, 21 filles).	45
Avortements	5
Mortalité infantile.	15 (55 p. 100)

Nombre d'enfants nés de parents lépreux actuellement présents à la pouponnière : 90 dont 53 garçons et 37 filles.

Après une expérience de plusieurs années, il a été reconnu que



les enfants élevés à la pouponnière et suivis après leur sortie étaient demeurés indemnes de lèpre.

Ilena. — La pouponnière de cette localité, mal surveillée par une dame créole, a été supprimée provisoirement. Elle va être

réouverte grâce au concours des sœurs et jésuites de Fianarantsoa.

Ambatuabo (Farafangana). — Cette léproserie dessert les provinces de Manjary, Farafangana et Fort-Dauphin où vivent des populations très arriérées qui n'acceptent pas la séparation de la mère et de l'enfant.

Aucune naissance n'a été signalée dans les léproseries de Ranomofana (Diégo-Suarez), de Sainte-Marie de Sakalia (Nossy-Bé) et d'Antanotibo (Analalava).

IV. — *Modes de traitement et résultats obtenus.*

Les divers traitements essayés à Madagascar (kermès minéral, éparséno, émétique) n'ont donné aucun résultat appréciable. Seuls les éthers éthyliques de chaulmoogra ont produit quelques améliorations, mais les expérimentations sont encore trop récentes pour que l'on puisse se prononcer. S. Abbatucci.

Essais de traitement de la lèpre à la Martinique, par R. Bonjean (*Bull. de la Soc. de Path. exotique*, t. XVIII, 14 janvier 1925, p. 90-97).

Ces essais ont été pratiqués avec les produits suivants : 1° émulsion sodique d'huile de chaulmoogra à 3 p. 100, administrée en injections intraveineuses aux doses de 1 à 8 et 10 cent. cubes; 2° éthers éthyliques des acides gras de l'huile de chaulmoogra, iodés ou non iodés, administrés en injections intramusculaires aux doses de 1 à 5 cent. cubes; 3° éthers éthyliques de l'huile de chaulmoogra (hyrganol de Poulenc), administrés en injections intramusculaires ou intraveineuses aux doses de 1 à 5 cent. cubes. Ces différents produits ont été essayés sur vingt lépreux à des stades variés de leur maladie, mais atteints, en général, de lésions peu avancées. Onze ont été améliorés à des degrés divers : amélioration tantôt légère et peu marquée, tantôt partielle, tantôt profonde et absolument nette. L'état des neuf autres malades est resté stationnaire et n'a pas été influencé par le traitement. Si imparfaits que soient les résultats obtenus, il semble résulter de ces essais, que le traitement à base d'huile de chaulmoogra, et particulièrement aux éthers éthyliques de cette huile, constitue l'arme la meilleure que nous possédions pour combattre la lèpre. A. Boquet.

La lèpre en Nouvelle-Calédonie, par J. Genevray (*Bull. de la Soc. de path. exotique*, t. XVIII, 14 janvier 1925, p. 78-89 et 11 février 1925, p. 158-177).

Au 1er mai 1924, la Nouvelle-Calédonie comptait, pour une population de 46.950 habitants : 738 lépreux reconnus et soumis à l'isolement, et 718 individus suspects de lèpre et astreints à une certaine surveillance. Les indigènes seuls (Grande Terre et îlots voisins, îles des Pins, îles Loyalty), au nombre de 28.857, comptaient 578 lépreux reconnus, soit 2,15 p. 100. Sauf dans la forme nerveuse

qui est actuellement la plus commune en Nouvelle-Calédonie, les indigènes hommes sont sensiblement moins atteints que les femmes. Sur 16.482 Européens, dont 2.310 pour l'élément pénal, il existait 158 lépreux. Contrairement à ce qu'on observe chez les indigènes, les cas de lèpre nerveuse chez les Européens sont rares par rapport aux cas de lèpre cutanée.

Les moyens dont on dispose aujourd'hui pour lutter efficacement contre l'extension de la maladie, sont l'isolement des lépreux, la recherche et le dépistage des suspects. L'isolement a été rendu obligatoire en 1893. Depuis 1918, les lépreux européens sont répartis en 3 léproseries suivant leur condition sociale, et les indigènes dans 64 léproseries partielles ou villages de segrégation.

A. BOQUET.

De l'emploi du kermès dans le traitement de la lèpre, par E. TOURNIER (*Bull. de la Soc. de Path. exot.*, t. XVII, 12 novembre 1924, p. 761-765).

Administré quotidiennement en potion aqueuse à la dose de 0 gr. 35 à 0 gr. 60, le kermès agirait rapidement sur la névrite lépreuse; il calmerait les douleurs, ferait disparaître les analgésies et améliorerait l'état fonctionnel. Son action serait moins rapide et moins complète sur les lépromes. Ce traitement, essayé sur quatre lépreux, s'est montré complètement inoffensif, même lorsqu'il fut prolongé sans interruption pendant deux mois. A. BOQUET.

Note préliminaire sur le traitement de la lèpre par les éthers éthyliques de l'huile de chaulmoogra, par L. PAYAN, H. MORIN et M[lle] CERTONCINY (*Marseille médical*, 25 novembre 1924, p. 1313-1318).

Deux malades ont été traités par une trentaine d'injections intramusculaires ou sous-cutanées de 1, 2, puis 5 cent. cubes deux fois par semaine d'éthers éthyliques de l'huile de chaulmoogra Pas de réaction locale ni de réaction générale. Un cas a été sérieusement amélioré : cicatrisation des ulcérations, assèchement de la rhinite, affaissement de tous les tubercules. Chez le deuxième malade, plus irrégulièrement suivi, les symptômes locaux et généraux ont très sensiblement régressé. A. BOQUET.

FIÈVRE JAUNE

Yellow fever research (1918-1924) (Recherches sur la fièvre jaune), par H. NOGUCHI (*Trop. med. and hygiene*, t. XXVIII, 15 mai 1925, p. 185-193).

Leptospira icteroïdes a été isolé à Guayaquil par Noguchi, en 1918, de 37 cas de fièvre jaune. Sa découverte a été confirmée par de nombreux auteurs. Le Leptospire de Noguchi traverse les filtres

bactériens. Un chauffage à 50°, prolongé pendant cinq minutes, le tue. Il est inoculé à l'homme par un moustique *Anopheles ægypti*, femelle. Invisible au microscope ordinaire, il est facilement observable à l'ultra-microscope. Par inoculation aux animaux (jeunes cobayes et certains singes) il provoque un ensemble de signes identiques à ceux de la fièvre jaune humaine.

Fièvre jaune et ictère infectieux sont deux maladies distinctes et indépendantes, mais similaires dans leurs caractères. *L. icteroïdes* diffère à la fois morphologiquement et sérologiquement de *L. icterohemorhagiæ* agent de l'ictère infectieux et de *L. hebdomadis* qui provoque la fièvre de sept jours.

La valeur prophylactique du vaccin préparé avec des cultures tuées de *L. icteroïdes* et l'efficacité du sérum anti-icteroïdes sont maintenant bien démontrées par l'expérience sur les animaux et la pratique de la vaccination et de la sérothérapie chez l'homme.

Il n'existe aucune raison pour modifier actuellement les mesures prophylactiques déjà préconisées contre la fièvre jaune. Mais ces mesures, et la campagne contre les moustiques, doivent être appliquées concurremment avec la vaccination, la sérothérapie spécifique et le traitement symptomatique de la maladie.

A. Boquet.

Studies of yellow fever in Vera Cruz in 1920-1921 (Études sur la fièvre jaune à Vera-Cruz en 1920-1921), par T. J. Leblanc (*Trop. med. and hygiene*, t. XXVIII, 1er mai 1925, p. 169-178).

7 cas de fièvre jaune ont été étudiés expérimentalement. La transmission de la maladie au cobaye a été obtenue dans un de ces 7 cas; au troisième passage, une souche de *L. icteroïdes* a été isolée en culture pure.

Cette souche provoque, chez le cobaye, les symptômes typiques de la fièvre jaune expérimentale : fièvre, ictère intense, néphrite, hémorragies gastro-intestinales, dégénérescence et nécrose du foie et des reins.

Les sept malades furent traités par le sérum anti-icteroïdes. Tous guérirent, sauf un chez lequel le traitement spécifique fut appliqué trop tardivement. Le taux de la mortalité, 14 p. 100 chez les sérumisés, est beaucoup moins élevé que chez les malades non traités, 43 p. 100. Les heureux effets du sérum apparaissent quelques heures après l'injection et se traduisent par la chute de la température, le ralentissement du pouls et l'amélioration des signes subjectifs.

Sur 748 personnes vaccinées avec des cultures tuées de *L. icteroïdes*, il y eut 2 cas suspects, bénins, de fièvre jaune dans le délai d'un mois, alors que chez les non-vaccinés 199 cas furent observés.

A. Boquet.

DYSENTERIE

Les dysenteries en Cochinchine, par N. Bernard, J. Bablet et R. Pons (*Arch. des Instituts Pasteur d'Indochine*, t. Ier, avril 1925, p. 3-38.

Il est admis que la dysenterie des pays chauds, ou dysenterie amibienne, est le résultat du parasitisme du gros intestin par la forme *histolytica* d'*Entamœba dysenteriæ*. Quant à la forme *tetragena*, elle n'offre plus l'intérêt diagnostique et étiologique qu'on lui accordait.

La dysenterie amibienne, qui avant le traitement de Rogers par l'émétine était la cause la plus importante de mortalité à Saïgon, a gardé la première place parmi les causes de la morbidité, car l'émétine se montre plus curative que préventive, son action sur les kystes étant à peu près nulle.

Sur 2.101 examens de selles, pratiqués en 1924 à Saïgon, les auteurs ont noté 104 fois, soit 5 p. 100, d'*E. histolytica* et 41 fois, soit 2 p. 100, de kystes à quatre noyaux d'*E. dysenteriæ*.

Lamblia intestinalis a été trouvé 87 fois sur 1.000 examens, *Trichomonas intestinalis* 45 fois, *Enteromonas hominis* 33 fois et *Chilomastix Mesnili* 3 fois. *Balantidium coli* n'a été observé qu'une seule fois sur 5.000 examens; des spirochètes dans 12,5 p. 100 des cas.

Les bacilles dysentériques ont été identifiés 86 fois dont 26 du type Shiga, 23 Flexner, 24 Hiss, 13 Saïgon et 3 Strong. Il n'a pas été tenu compte des bacilles atypiques que les auteurs considèrent comme des agents d'infection secondaire, intermédiaires entre le colibacille et les bacilles dysentériques.

En dehors des dysenteries bien caractérisées, il existe à Saïgon une dysenterie saisonnière qui se traduit par l'émission de selles liquides, purulentes, teintées de sang. Bernard et ses collaborateurs en ont isolé un germe court, cocco-bacillaire, qui se classe d'après ses réactions culturales et biochimiques au voisinage du Shiga, alors que sa virulence le rapproche des Pasteurella.

Enfin, des levures, comme *Parasaccharomyces Ashfordi*, paraissant jouir d'un pouvoir pathogène assez élevé, ont été identifiées dans certaines diarrhées acides du type Sprue et aussi dans des dysenteries amibiennes chroniques.

A. Boquet.

VARIOLE

La variole en Algérie, par L. Raynaud (*Bulletin sanitaire de l'Algérie*, t. XXI, n° 339, février 1926, p. 35).

Depuis quelques années, la variole présente, en Algérie, un caractère épidémique. Il faut y voir le résultat de la situation créée par la guerre. Elle a tué un certain nombre de praticiens; d'autres se sont fixés dans les villes; les campagnes ont été désertées.

L'Administration a eu le plus grand mal à recruter des médecins de colonisation. A l'heure actuelle, il y a encore des postes qui sont dépourvus de médecins.

La pratique de la variolisation, encore assez répandue surtout en Kabylie et particulièrement dans le département de Constantine, détermine souvent une grave éclosion épidémique. Il faut encore ajouter, parmi les difficultés, l'éloignement des centres, l'insouciance des populations, qui, si elles ne sont pas pressées par une action administrative énergique et vigilante, négligent de venir aux séances annoncées.

Comme trait particulier à l'Algérie et qui fait comprendre une des causes les plus sérieuses de la propagation de la variole, c'est la courte durée de l'immunisation vaccinale. Jeanselme a signalé le même fait dans les colonies françaises, qui garde sa valeur également pour les Indes Néerlandaises.

Tandis qu'il est de notion courante qu'en Europe le vaccin exerce son action immunisatrice pendant une durée moyenne de sept ans, on voit, en Algérie, des individus qui, deux ans seulement après une réaction nettement positive, sont revaccinés avec un succès incontestable. G. Ichok.

VACCINATION

Essais de vaccination antipesteuse par la voie buccale, par G. Raynal. Discussion : MM. Léger et Dujardin-Beaumetz (*Bull. de la Soc. de Path. exotique*, t. XVIII, 11 mars 1925, p. 235-241).

Le vaccin expérimenté était présenté commercialement sous la forme de gélodisques. Aucune addition de bile n'a été faite. Les essais rapportés dans cette note ont été effectués au cours d'une petite épidémie de peste qui a sévi à Diégo-Suarez en 1924; 54 cas avec 48 décès. Ils ont porté sur 48 individus en contact avec des malades. Sur ces 48 personnes, 2 probablement en incubation au moment de la vaccination, moururent de peste dans les huit premiers jours. Les 46 autres restèrent indemnes jusqu'à la fin de l'épidémie.

Dujardin-Beaumetz et M. Léger estiment que la question de la vaccination antipesteuse *per os* n'est nullement au point. Les expériences faites au laboratoire de Dujardin-Beaumetz montrent que les lapins et les cobayes vaccinés par ingestion d'émulsions microbiennes stérilisées, avec ou sans bile, ne survivent que quelques jours aux témoins après l'inoculation virulente d'épreuve. Il serait donc téméraire de vouloir substituer une méthode incertaine dans ses résultats à la pratique actuelle de la vaccination antipesteuse par voie sous-cutanée. A. Boquet.

Sur un essai de vaccination antiméningococcique au Congo belge, par Van den Branden (*Bull. de la Soc. de Path. exotique*, t. XVIII, 11 mars 1925, p. 241-243).

A Stanley-Pool, du 4 juin au 8 août 1924, éclatèrent successivement 23 cas de méningite cérébro-spinale, dont 13 à méningocoques et 10 à pneumocoques. Tous les indigènes habitant les quartiers infectés furent alors vaccinés. Les adultes reçurent 1 cent. cube ou 2 cent. cubes, et les enfants 0 c. c. 25 ou 0 c. c. 50, suivant l'âge, d'un vaccin préparé sur place avec des souches locales et renfermant, par centimètre cube, un milliard de méningocoques tués par l'eau phéniquée à 5 p. 1.000. Les injections vaccinales étaient faites sous la peau du bras ou dans les muscles du dos. En général, elles ont été bien supportées. Après la vaccination, 19 nouveaux cas de méningite cérébro-spinale furent observés, dont 6 à méningocoques et 13 à pneumocoques. Parmi les 6 cas à méningocoques, 3 concernaient des vaccinés, qui guérirent, et 3 non vaccinés. Il est donc difficile de se prononcer sur la valeur préventive de la méthode employée.

A. Boquet.

VACCINOTHÉRAPIE

Essai de vaccinothérapie de la broncho-pneumonie, par E. Weill et A. Dufourt (*C. R. de la Soc. de Biologie*, t. XCI, 11 août 1924, p. 689).

Le vaccin polyvalent employé consistait en un mélange de cultures jeunes de pneumocoques types I, II et III (un tiers), d'entérocoques (un tiers), de staphylocoques et de tétragènes (un tiers) stérilisées par chauffage à 60° et titrées à raison de 1 milliard de germes environ par centimètre cube. Suivant les cas, les doses injectées ont été de 0 c. c. 25 à 1 cent. cube. 50 nourrissons et enfants atteints de broncho-pneumonie ont reçu ce traitement. Sur 41 d'entre eux qui purent être suivis, on a noté 36 guérisons et 5 décès. Dans les broncho-pneumonies massives prises au début, il convient d'injecter plusieurs jours de suite des doses faibles de vaccin et de continuer les injections chaque jour tant que la fièvre persiste. La température s'abaisse parfois dès la deuxième ou troisième injection et les signes fonctionnels et généraux s'amendent le plus souvent parallèlement. Lorsque ces signes diminuent ainsi d'intensité, le malade peut être considéré comme en bonne voie de guérison.

A. Boquet.

Vaccinothérapie dans les affections gangreneuses à associations fuso-spirillaires par un vaccin antispirillaire, par H. Pons (*Arch. des Instituts Pasteur d'Indochine*, avril 1925, p. 38-42).

Au cours de recherches sur les germes spiralés saprophytes de la cavité buccale de l'homme, Pons a isolé un spirille non colorable

par le Gram, aérobie facultatif. Ce germe, aisément cultivable sur les milieux artificiels, est doué d'un pouvoir pathogène assez élevé. En inoculation sous-cutanée, il produit, chez le cobaye et le lapin, un œdème hémorragique, de la nécrose, puis un ulcère envahissant. Son aptitude à la nécrose devait faire penser au rôle possible de ce microbe dans l'étiologie de certaines affections ulcéreuses de la bouche et, d'une manière générale, dans toutes les manifestations pathologiques de l'association fuso-spirillaire.

L'auteur fut ainsi conduit à essayer, dans le traitement des affections gangreneuses à fuso-spirilles, un vaccin antispirillaire constitué par une émulsion en eau fluorurée à 7 p. 1.000, de spirilles tués à 53°. Titrée à raison de 500 millions de germes par centimètre cube, l'émulsion a été injectée chaque jour, dans les cas chroniques, à doses croissantes de 0 c. c. 5, 1 c. c 5 et 2 cent. cubes pendant les quatre premiers jours, puis 2 cent. cubes pendant les quatre jours suivants; dans les cas aigus (noma infantile): 2 injections de 0 c. c. 5 le premier jour, 2 de 1 cent. cube le deuxième jour et une de 1 c. c. 5 les troisième, quatrième et cinquième jours. Les doses supérieures à 1 c. c. 5 seulement provoquent un peu de douleur locale et de rougeur. 35 indigènes atteints d'ulcères phagédéniques primitifs à association fuso-spirillaire ont été traités. Chez tous, la zone inflammatoire d'envahissement a disparu en quarante-huit heures. Après trois jours, tous les tissus nécrosés étaient éliminés et la plaie granuleuse ainsi découverte s'épidermisait rapidement, puis se cicatrisait comme une plaie banale. A. Boquet.

HYGIÈNE INDUSTRIELLE

Industrial poisoning by inhalation (Empoisonnement industriel par inhalation), par L. Preti (*Journ. of indust. hygiene*, t. VII, mars 1925, p. 124-143).

Nombre de poisons industriels pénètrent par l'appareil respiratoire. Selon leur action sur cet appareil et sur la santé générale, les gaz, fumées et vapeurs peuvent être classés en gaz irrespirables, gaz à action locale irritante et à action générale toxique, gaz toxiques. Les lésions pulmonaires inflammatoires observées n'ont aucun caractère spécifique. Tantôt les poussières toxiques sont solubles et agissent rapidement; tantôt elles se dissolvent lentement provoquant de la bronchite chronique et de l'emphysème pulmonaire essentiel, avant de créer les lésions qui conduisent à la pneumoconiose.

Inhalés, les poisons industriels entraînent les mêmes troubles que lorsqu'ils sont introduits par toute autre voie. Leurs effets toxiques dépendent étroitement des modes de leur élimination. Bien que l'empoisonnement qu'ils déterminent soit général, cer-

tains organes en retiennent cependant une quantité plus ou moins grande, selon le coefficient de distribution. D'où il résulte que diverses fonctions sont plus particulièrement affectées : troubles gastro-intestinaux, rénaux, cardiaques, vasculaires, altérations sanguines, lésions nerveuses, etc. On a noté également le passage des substances toxiques de la mère au fœtus (plomb, phosphore, mercure, cuivre, benzol, alcool, etc.) et des troubles fonctionnels des organes sexuels (dysménorrhée et métrorragie dans le saturnisme, aménorrhée associée à la chlorose dans l'hydrargyrisme).

A. Boquet.

Les altérations sanguines dans l'intoxication benzénique, par Marcel Faure-Beaulieu et Marcel Lévy-Bruhl (*Ann. de médecine*, t. XV, n° 2, février 1924).

L'intoxication par le benzène tend à occuper une place importante dans les intoxications professionnelles, car l'usage industriel de cette substance prend une extension croissante. Le benzène est avant tout un poison du sang et des organes hématopoïétiques et c'est uniquement à ce point de vue qu'il est envisagé dans cette étude.

Après avoir fait l'historique de nos connaissances sur l'intoxication benzénique et avoir donné quelques notions de chimie et de toxicologie, les auteurs montrent que les ouvriers exposés à l'intoxication par le benzène sont, d'une part, ceux qui travaillent à la préparation des benzols et benzènes et, d'autre part, surtout ceux qui manipulent ces produits comme solvants des graisses, du caoutchouc, des résines. Ils distinguent dans les troubles sanguins dus à l'intoxication benzénique une forme légère avec des signes manifestes d'anémie et une forme grave avec syndrome hémorragique, déglobulisation, leucopénie et signes nerveux paraissant dus à l'action neurotrope du benzène.

Ils envisagent ensuite les mesures destinées à assurer la prophylaxie de cette affection.

L. Nègre.

XIIIe Congrès annuel d'Hygiène

Le *XIIIe Congrès d'Hygiène*, organisé par la Société de Médecine publique et de Génie sanitaire, s'ouvrira sous la présidence de M. le Ministre du Travail et de l'Hygiène; il tiendra séances les *Mardi 19, Mercredi 20, Jeudi 21 Octobre 1926*, à Paris, dans le **Grand Amphithéâtre de l'Institut Pasteur**, sous la présidence de M. Henri Martel, Directeur des Services vétérinaires sanitaires à la Préfecture de Police, Membre de l'Académie de Médecine, Président de la Société pour 1926.

L'inscription au Congrès est *gratuite* pour MM. les Membres de la Société de Médecine publique, pour MM. les Membres du Syndicat des Médecins hygiénistes français, ainsi que pour MM. les Inspecteurs départementaux et Directeurs de Bureau d'hygiène. Les Congressistes n'appartenant pas à ces catégories auront à verser un droit d'inscription de **30** francs qu'ils devront adresser dès que possible à M. Bossus, Agent de la Société, 142, boulevard du Montparnasse, Paris (XIVe); ils recevront en échange le numéro que la *Revue d'Hygiène* consacrera spécialement aux comptes rendus du Congrès et que les membres de la Société de Médecine publique continueront *seuls* à recevoir gratuitement.

*
* *

MARDI 19 OCTOBRE

A 9 heures. Ouverture du Congrès.

Discours de M. le Président de la Société.

Discours de M. le Ministre du Travail et de l'Hygiène.

Rapport : *La question de l'immigration.* — Rapport général : M. le Dr DEQUIDT, Inspecteur général au Ministère de l'Intérieur, ancien Chef de Contrôle au Ministère de l'Hygiène et M. le Dr FORESTIER, Inspecteur départemental d'hygiène : *Les différents aspects du problème de l'immigration.* — Rapport de M. le Dr MARTIAL, Directeur de Bureau d'Hygiène : *L'examen sanitaire des immigrants à la frontière et leur logement dans le pays.*

A 14 heures. Communications et discussion.

M. le Dr MONTAGNOL, Directeur du Bureau d'Hygiène de Valence (Drôme) : *Le problème de l'immigration.*

M[me] DAUMÉZON, Directeur du Bureau d'Hygiène de Narbonne : *Le logement des Espagnols à Narbonne.*

M. le D[r] ICHOK : *Les conventions sanitaires internationales et le traitement des immigrés malades.*

MM. les professeurs L. SPILLMANN et J. PARISOT : *La main-d'œuvre étrangère et ses conséquences au point de vue médical, social et financier.*

MM. le professeur L. SPILLMANN et le D[r] CAVAILLON : *La question de l'immigration et la prophylaxie des maladies vénériennes.*

MERCREDI 20 OCTOBRE

A 9 heures. M. le D[r] Louis MARTIN, Sous-Directeur de l'Institut Pasteur, fera une conférence sur : *Organisation de la lutte antidiphtérique. Vaccination, sérothérapie préventive. Démonstrations pratiques.*

Rapport :

Le rôle des Médecins Inspecteurs départementaux d'Hygiène et Directeurs du Bureau d'Hygiène dans la lutte antituberculeuse. — Rapport par M. GUILLEMIN Directeur du Bureau d'Hygiène de La Rochelle et OTT, Inspecteur départemental d'Hygiène de la Seine-Inférieure.

Communications :

M[me] DAUMÉZON. *La tuberculose à Narbonne depuis la création du Bureau d'Hygiène.*

M. le D[r] MONTAGNOL : *Du rôle des Directeurs du Bureau d'Hygiène dans la lutte antituberculeuse.*

M. le D[r] Albert BEZANÇON, Directeur du Bureau d'Hygiène de Boulogne-Billancourt : *La lutte antituberculeuse à Boulogne-Billancourt. Importance de l'action du Bureau d'Hygiène.*

MM. LANDON et PEUPION, Maires-adjoints de Vanves : *La lutte antituberculeuse à Vanves. Rôle du Bureau d'Hygiène et de la Municipalité.*

M. le D[r] MESSERLI, Médecin-chef du Service d'Hygiène de Lausanne : *Le rôle du Service d'Hygiène de la Ville de Lausanne dans la lutte antituberculeuse* (avec projections).

A 14 heures. Discussion du rapport et des communications précédentes.

Rapport :

La conservation des aliments par le froid. — Rapport par MM. CHRÉTIEN, Vétérinaire Chef de Secteur aux

Halles Centrales et M. le Dr LOIR, Directeur du Bureau d'Hygiène du Havre. Ce rapport sera suivi le lendemain de démonstrations pratiques.

Communication :

M. ED. LE DANOIS, Directeur de l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes : *Les différents procédés frigorifiques appliqués au commerce de la marée.*

JEUDI 21 OCTOBRE

Cette journée est consacrée aux visites documentaires avec petites conférences-démonstrations *sur place.*

Matin 9 heures. Visite aux Halles Centrales. Services sanitaires (exposition de pièces fraîches de viandes insalubres) et services frigorifiques.

Visite aux Services sanitaires de la Préfecture de Police. Musée du service de M. le professeur Martel (pièces à la cire représentant des viandes insalubres).

Après-midi 14 heures. Visite de la gare frigorifique d'Ivry ou de l'abattoir industriel d'Aubervilliers (rue du Vivier).

* * *

On nous prie d'annoncer :

1° Le Syndicat des Médecins hygiénistes français se réunira au grand amphithéâtre de l'Institut Pasteur le lundi 18 octobre 1926 à 9 heures et à 15 heures (réunion privée).

2° Le dîner organisé par le Syndicat des Médecins hygiénistes français aura lieu au Buffet de la Gare de Lyon le mardi 19 octobre, à 20 heures. On peut s'incrire dès à présent en écrivant à M. le Dr Pissot, 1, rue Royale, à Versailles.

3° Le jeudi 21 octobre, à 17 heures, au Grand Amphithéâtre de l'Institut Pasteur, réunion : *a*) de l'Association des Anciens Élèves de l'Institut d'Hygiène de l'Université de Paris; *b*) de la Société des Techniciens Sanitaires brevetés de l'Institut de Technique sanitaire (réunion privée).

* * *

Par décision du Conseil d'administration de la Société, les auteurs de communications et de rapports devront se conformer aux prescriptions suivantes *qui seront strictement appliquées* :

1° Les communications ne devront pas avoir plus de *six* pages

(pages de 39 lignes, lignes de 52 lettres), format de la *Revue d'Hygiène*;

2° Les manuscrits devront être remis en séance;

3° Le texte devra être dactylographié, corrigé *ne varietur*, sans lectures douteuses, absolument prêt pour l'impression. Il n'est pas, en effet, envoyé d'épreuves aux auteurs;

4° Les demandes de tirés à part doivent être adressées directement à la Librairie Masson, 120, boulevard Saint-Germain, Paris (VIe).

5° *Faire précéder le texte d'un résumé de 4 à 5 lignes qui figurera en caractères gras en tête de la communication.*

6° Remettre *en séance* un résumé (10 à 15 lignes) destiné à la Presse.

Le Secrétaire général,
Dr DUJARRIC DE LA RIVIÈRE.

Le Président,
HENRI MARTEL.

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Paris. — L. MARTHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

Tome XLVIII N° 10 Octobre 1926



MÉMOIRES

REIMS RENAISSANTE
L'ŒUVRE D'HYGIÈNE

par M. TECHOUEYRES,
Professeur à l'École de Médecine,
Directeur du Bureau d'Hygiène.

J'ai l'intention de présenter en toute simplicité un résumé succinct des travaux accomplis à Reims depuis 1919, travaux qui ont eu pour objet de faire surgir des ruines de la guerre les fondements d'une ville nouvelle digne par son aspect et sa tenue de son long passé d'honneur et de gloire.

L'œuvre de destruction était considérable : sur 14.000 maisons, 7.900 étaient complètement détruites, et 6.000 partiellement endommagées; 35 édifices publics avaient disparu et 18 avaient subi de gros dégâts. Les usines d'électricité et de gaz étaient complètement saccagées, les canalisations d'eau rompues en mille endroits, les égouts collecteurs brisés.

Au cours de leur effondrement, les habitations avaient jonché les rues de gravats et d'éboulis. Les unes gisaient à terre, écrasées; d'autres, moins cruellement blessées, tendaient encore vers le ciel, dans une attitude de supplication pressante, de longs murs inutiles; ici, de larges plaies béantes découvraient les jeux superposés des caves profondes; tandis que là, des meubles attardés, juchés à quelque étage supérieur aujourd'hui hors d'atteinte, semblaient attendre une visite prochaine, image ridicule et touchante d'une vie domestique à jamais brisée.

Il ne restait plus rien des vieux hôtels dont les pierres vénérables avaient appris, depuis des siècles, à parler un beau langage.

L'acropole de la cité, la vénérable cathédrale, dédiée elle aussi à une Vierge protectrice, blessée dans ses œuvres vives

et gravement mutilée, dressait encore sa silhouette fière et farouche. Mais sur le parvis du temple dont le peuple saint ne foulait plus les portiques, l'herbe surgissant de toutes parts étendait son vert manteau, attristant témoignage de l'abandon des hommes.

Tel est le sort de toutes les dévastations. Dès que les établissements humains s'évanouissent et que les derniers pas sont effacés, la nature opprimée reprend violemment ses droits; elle couvre d'une abondante végétation les villes abandonnées, les régions désertées, et dissimule sous l'uniforme parure d'un gazon naissant les lieux où l'homme naquit, souffrit et mourut, et parcourut en cette trilogie le cycle uniforme de la vie.

Au milieu de ces ruines grandioses, la nuit tombait sinistre et crue. L'obscurité était complète. La lune seule apportait parfois l'agrément de sa lumière, nimbant d'un voile d'argent l'élégant dessin des pierres déchirées et découpant sur le ciel profond des ombres fantastiques. Le silence, aussi noir et pesant que la nuit, n'était rompu que par les pas sonores des voyageurs attardés et par le hululement des hiboux qui trouvaient dans l'ossature décharnée des grands édifices le gîte de leur choix.

Telles étaient les conditions de vie misérable imparties aux courageux pionniers qui entreprirent de substituer au chaos et à la confusion des ruines l'ordre méthodique de la restauration.

Ces hommes vaillants firent montre en cette occasion d'une audace singulière. Plus encore que le premier navigateur dont parle Horace en une ode célèbre, disant :

Illi robur et æs triplex
Circa pectus erat

ceux qui se sont lancés sur la nef du sauvetage et ont abordé sur place le problème des réparations avaient un cœur de chêne entouré d'un triple airain.

Il est bien évident d'ailleurs que cette restauration fut une œuvre collective. Nul n'aurait suffi à cette tâche gigantesque.

Et si j'en dois — pour ce qui me concerne — conter les résultats, je désire que l'on n'attribue à ma relation que le caractère d'un récit anonyme, où sont exposés avec le martyre de la grande cité les fastes de sa résurrection.

Il est sans doute convenable de disposer ce récit en chapitres distincts où chaque sujet soit traité séparément. C'est bien ainsi que je compte procéder. Mais il m'arrivera parfois d'ouvrir des incidentes et de relater en marge d'une question principale un détail ou un fait divers qui lui est attenant. Mon excuse est d'ailleurs aisément trouvée : je ne fais pas ici une étude, mais un récit et un récit véridique, c'est-à-dire d'événements vécus. Or, la vie n'est pas simple; chacun le sait. Des obstacles se dressent que l'on n'avait pas pressentis; des vérités apparaissent que l'on n'avait pas entrevues. Le point sans étendue n'existe que dans les livres de géométrie, et, bien avant Einstein, les hommes savaient (les hommes politiques surtout) que la ligne droite n'est pas le plus court chemin d'un point à un autre. Il faut parfois savoir prendre le biais au moment opportun.

C'est pour toutes ces raisons que l'on rencontrera de-ci de-là des digressions que d'aucuns trouveront oiseuses, mais qui s'enchâssent dans le récit parce qu'elles ont pris place dans la réalité.

Je passerai successivement en revue :

1° Les questions relatives à l'urbanisme, à la voirie et à la reconstruction des habitations;

2° Les questions relatives à l'eau potable et à l'évacuation des eaux usées;

3° Les questions relatives à l'organisation et au fonctionnement du Bureau d'hygiène et des services qui lui sont annexés;

4° Les questions relatives aux œuvres d'hygiène sociale;

5° Les résultats sanitaires exprimés par les statistiques de mortalité.

I. — URBANISME. — VOIRIE. — RECONSTRUCTION

A. — Urbanisme et Voirie.

Puisqu'il ne subsistait plus de l'ancienne ville que des ruines et des décombres, et que les vieux hôtels du temps passé avaient disparu, entraînant avec eux la disparition des rues étroites qui serpentaient à leur entour et dessinaient, au cœur de l'antique cité, un réseau irrégulier de voies aux détours com-

pliqués, il fallait donc faire du nouveau et, par conséquent, dresser un plan de rues, cours et jardins, qui répondît aux nécessités d'une ville moderne, sans adopter cependant la disposition orthogonale caractéristique des cités américaines et de quelques villes européennes bâties sur leur modèle. On s'est efforcé d'appliquer ces dispositions nouvelles sans bouleverser de fond en comble l'allure générale de la cité[1].

L'un des principes appliqués fut de créer de larges voies diagonales établissant des communications directes entre les centres des différents quartiers de la ville.

On décida d'élargir à 16 mètres les rues importantes et de donner aux boulevards extérieurs une largeur de 24 mètres permettant les plantations d'arbres.

Dans la région du centre, on créa, au travers de quelques rues étroites conservées, un cours de 30 mètres de largeur.

Les rues tracées conformément au programme d'extension de la ville auront une largeur de 10 mètres et seront orientées, autant qu'il sera possible, dans la direction nord-sud.

Le revêtement des chaussées est ou sera constitué par de l'asphalte, sauf dans les rues à lourde circulation qui conserveront le pavage. Le revêtement des trottoirs est ou sera effectué en asphalte.

Afin de réaliser une aération convenable des voies publiques, la hauteur des maisons fut fixée de la façon suivante :

Hauteur sous corniche : au maximum 3 mètres augmentée des 3/4 de la largeur de la rue ; hauteur sous faîtage : au maximum 5m50 augmentée des 9/10 de la largeur de la rue ; lorsque la construction s'élève au-dessus de la corniche, cette partie de la construction doit être inscrite dans un quart de cercle ayant pour rayon 2m50 augmenté des 15/100 de la largeur de la rue.

Il convient d'appeler ici l'attention sur une difficulté — commune, sans doute, à un grand nombre de villes — qui

1. Avant de procéder à la reconstitution, il fallut tout d'abord réaliser des travaux de déblaiement : 1.250.000 mètres cubes de matériaux ont été transportés aux décharges publiques par le moyen de petites voies Decauville installées au long des rues et déplacées au fur et à mesure des besoins.

résultat du mauvais état d'entretien des « rues non reconnues ».

Il existait à Reims, avant la guerre, 40 kilomètres de rues qui n'avaient pas été mises en état de viabilité et dont la chaussée était restée à l'état de sol naturel; elles étaient dépourvues de toute installation de voirie et par conséquent de canalisations d'eau potable et d'eaux usées; comme elles se disposaient en toute fantaisie à la surface du terrain, elles adoptaient les lignes parfois très irrégulières de la pente du sol; la chaussée tourmentée et bosselée ne permettait pas l'écoulement régulier des eaux pluviales, ni des eaux ménagères.

Pour remédier à cette situation déplorable et d'ailleurs difficile à améliorer sinon à très gros frais, on a adopté la mesure administrative suivante que l'usage a montrée fort heureuse : les riverains furent invités d'une manière pressante à supporter la dépense de mise en état de viabilité (environ 125 francs par mètre courant), les finances municipales faisant l'avance des frais lorsque les trois quarts des propriétaires riverains signent un engagement de participation à ces dépenses; ces avances sont récupérées par versements trimestriels échelonnés sur cinq années.

Au jour présent, plus de 10 kilomètres de rues ont été de la sorte mis en état de viabilité (chaussées empierrées et trottoirs avec demi-caniveaux) et ces rues, devenues des voies municipales, seront désormais entretenues par la voirie communale. On prévoit que l'application rigoureusement poursuivie de cette mesure administrative supprimera en quelques années les causes d'insalubrité plus haut signalées.

La question des espaces libres a fait l'objet d'une étude approfondie.

Un terrain de jeux de 13.000 mètres carrés a été créé dans l'un des faubourgs. La démolition d'immeubles insalubres a permis de créer un square au milieu d'un quartier très habité.

La ville bénéficiait déjà de très vastes promenades situées au plein du quartier central, au voisinage de la gare, constituant une surface aérée et boisée de près de 15 hectares.

Ces promenades, ces squares et terrains de jeux et les larges rues et avenues dont la ville est percée, constituent un ensemble très favorable à l'aération d'une grande cité.

B. — Reconstruction.

I. — *Immeubles particuliers.*

La loi du 15 février 1902 a fait — on le sait — une obligation stricte aux Bureaux d'hygiène de surveiller la construction des habitations. Cette opération présentait à Reims un intérêt considérable. Aussi a-t-on porté la plus grande attention à la délivrance des permis de construire. Ce fut d'ailleurs une besogne colossale. On en jugera aisément si l'on veut bien noter qu'il a été délivré de 1919 à ce jour 5.600 permis de construire et que la plupart de ces autorisations ont fait préalablement l'objet de discussions techniques, écrites ou verbales, avec architectes, entrepreneurs et propriétaires, à la suite desquelles ont eu lieu des visites répétées de terrains et de chantiers.

Je ne puis donner ici aucun détail intéressant ou profitable sur la conduite et l'exécution de ce gigantesque travail. Je me borne à indiquer ci-dessous les règles générales de salubrité qui furent appliquées rigoureusement à la construction des habitations.

Tout bâtiment doit être isolé du sol sur lequel il est construit par une cave, ou un sous-sol, ou tout au moins par une couche de matériaux non hygrométriques.

La capacité des pièces d'habitation est fixée à un minimum de 25 mètres cubes, et la hauteur de ces pièces ne doit pas être inférieure aux dimensions suivantes mesurées sous plafond :

2m60 pour le sous-sol;

2m80 pour le rez-de-chaussée et le 1er étage;

2m60 pour les étages supérieurs.

L'éclairage est assuré par des baies ouvrant directement sur rue ou sur cour, baies dont la surface totale doit atteindre 2 mètres carrés au minimum, cette surface étant augmentée d'autant de fois 50 décimètres carrés que la pièce renferme de fois 15 mètres cubes en plus du volume réglementaire.

Les cours ont des dimensions variables suivant que l'habitation est construite au centre de la ville, autour du centre ou au delà, vers la périphérie : dans la zone centrale, les cours

ont au moins 30 mètres superficiels, et une largeur moyenne au moins égale à la moitié de la hauteur de la façade sous chéneau; — dans la deuxième zone, les cours ont au moins 35 mètres superficiels et une largeur moyenne au moins égale aux 2/3 de la hauteur du bâtiment; — dans la troisième zone, les cours ont au moins 40 mètres et une largeur au moins égale aux 3/4 de la hauteur du bâtiment; — dans la zone d'extension, les cours ont au moins 50 mètres carrés et une largeur moyenne au moins égale à la moitié de la hauteur du bâtiment.

Dans toutes les zones, les vues directes des pièces d'habitation ne sont pas inférieures à 4 mètres.

Les puisards sont formellement interdits.

L'évacuation des eaux et matières usées se fait à l'égout dans les rues pourvues d'une canalisation appropriée. Les immeubles qui ne peuvent être raccordés à l'égout sont pourvus d'une fosse d'aisances étanche, en ciment armé, en meulières neuves ou en briques surcuites, fosse dont la construction est tout particulièrement surveillée.

Toute maison doit être alimentée en eau potable. L'utilisation d'un puits n'est autorisée que si l'eau a été reconnue bactériologiquement pure. Dans tout autre cas, les propriétaires sont tenus de raccorder leur immeuble à la canalisation communale. Afin d'y aider, le Service des Eaux a procédé à la suppression méthodique du plus grand nombre des fontaines publiques (sur 450 fontaines existant en 1919, il n'en reste actuellement que 43); et d'autre part le Bureau d'hygiène a invité les propriétaires à se conformer aux prescriptions du Règlement sanitaire relatives à l'alimentation en eau des immeubles. Cette invitation — parfois pressante — a été suivie d'un heureux effet; le Service municipal des Eaux possède actuellement 15.578 abonnés. Bien que l'eau soit vendue au prix relativement modique de 0 fr. 50 le mètre cube, le Service des Eaux a effectué par le jeu de ses abonnements des recettes très élevées constituant des ressources importantes pour le budget communal : 888.700 francs en 1922, 1.117.000 francs en 1923, 1.370.000 francs en 1924 et 1.460.000 francs en 1925.

II. — *Villages baraqués et cités-jardins*

Outre la construction d'immeubles destinés à l'habitation particulière, il y a lieu de signaler l'importance des travaux afférents à la construction d'habitations collectives.

A l'époque où la ville de Reims n'était que ruines, l'Administration des Régions libérées fit édifier un assez grand nombre de baraques en bois destinées à abriter la population ouvrière et à parer aux premières nécessités du logement. Le groupement de ces installations essentiellement provisoires leur fit donner le nom de villages baraqués.

Il y eut ainsi 8 à 10 villages dispersés sur l'étendue du territoire urbain, comprenant un total de 298 baraques, réparties sur une superficie de 248.185 mètres carrés, logeant 1.344 familles et 5.810 habitants. La superficie de ces villages était de 6.000 à 8.000 mètres carrés pour les plus petits et 25.000, 32.000, 95.000 mètres carrés pour les plus grands.

Ces villages furent pourvus de cabinets d'aisance collectifs avec fosse fixe et de lavoirs communs. La voirie, déplorable à l'origine, s'améliora beaucoup par la suite après la construction d'égouts, ou tout au moins de caniveaux assurant un écoulement à peu près régulier des eaux pluviales.

Dans les quatre villages les plus importants, respectivement peuplés de 700, 800, 1.000 et 2.200 habitants, une baraque fut transformée en dispensaire. Des infirmières américaines et anglaises acceptèrent de résider dans ces baraques, exerçant à leur entour la plus heureuse influence morale, et donnant chaque jour des preuves du dévouement le plus empressé et le plus intelligent. Je ne sais pas de plus belle manifestation de courage calme et tranquille que cette acceptation volontaire d'une existence recluse, matériellement inconfortable, et moralement pénible, menée durant plusieurs années avec bonne humeur et gaîté au milieu d'une population très mélangée et de qualité médiocre, à laquelle la sérénité de ces femmes héroïques, la générosité de leurs gestes, la netteté de leur tenue et la propreté coquette de leur logement donnaient les plus magnifiques leçons de résignation, de vaillance et de charité, j'allais dire d'amour, entendu dans la plus haute signification d'affection mutuelle et de générosité.

Leur action se portait principalement sur la surveillance des nourrissons et des écoliers et sur les malades à qui elles prodiguaient à domicile leurs meilleurs soins. Bon an, mal an, elles surveillaient ainsi 400 à 500 nourrissons, 1.200 à 1.500 écoliers, et recevaient au dispensaire ou faisaient à domicile des milliers de visites réclamant des pansements ou des soins médicaux.

Je ne saurais trop rendre hommage à cet admirable et généreux dévouement!

* * *

Mais à côté de cette improvisation d'habitations collectives réalisées par l'Administration des Régions libérées, on vit se créer après une étude méthodique et réfléchie des groupements d'habitations à bon marché définitives établies sur le type des cités-jardins.

Je ne puis donner sur chacun de ces groupements des indications détaillées.

Je veux toutefois souligner l'importance de cet effort en indiquant qu'il existe actuellement 11 cités-jardins terminées ou proches de leur achèvement. Elles s'étendent, au total, sur 125 hectares environ.

Le Foyer rémois.

Parmi toutes les cités-jardins il en est une que je dois plus spécialement signaler à l'attention des hygiénistes, parce qu'elle représente la plus belle réalisation qui ait été effectuée en cette matière : c'est la cité-jardin de la Société du Foyer rémois, dite cité du Chemin Vert.

Elle est réservée au logement des familles nombreuses, c'est-à-dire des familles qui ont au minimum quatre enfants au-dessous de seize ans.

Elle est bâtie sur un immense terrain qui s'étend sur 45 hectares; mais 30 hectares seulement sont actuellement pourvus de constructions, 600 habitations y ont été édifiées, ou plutôt dispersées de la façon la plus heureuse. Les maisons sont construites auprès de larges avenues, tantôt en bordure, tantôt en retrait de quelques mètres, et toujours séparées de

la rue par de larges plates-bandes de gazon. L'exposition des chambres est telle que le soleil peut pénétrer à tout moment de la journée dans chaque immeuble, la distance qui sépare un immeuble de celui qui lui fait face étant d'au moins 25 mètres.

Les différents types d'habitations sont au nombre d'une quinzaine; leur silhouette aussi bien que la décoration fraîche, coquette et variée qui les distinguent jettent une note heureuse de diversité gaie et d'harmonie qui réjouit l'œil.

La grande majorité des habitations comprend 4 pièces d'environ 3^{m}50 sur 4 mètres, une grande buanderie, des water-closets avec chasse d'eau reliés aux canalisations du tout-à-l'égout, un petit caveau et un grenier. Autour de la maison, un jardin de 300 mètres, et dans le jardin un hangar pour les poules et les lapins. Les jardins sont clôturés par des lisses peintes en blanc imitant les barrières en bois des prairies normandes, et sur le grillage des clôtures s'appuient des haies de troènes, tandis que des vignes vierges, du lierre, des clématites et des rosiers plantés au pied des maisons dressent au long des murs leur admirable décoration.

Quelques logements comportent en supplément un atelier très éclairé avec installation de force motrice, permettant d'exercer à domicile de petits métiers (tourneurs, tisseurs...).

Les loyers mensuels s'élèvent en moyenne à 60 francs et subissent une réduction de 5 francs par enfant à partir du quatrième enfant au-dessous de seize ans (une famille de 10 jeunes enfants ne paie que 25 francs de loyer par mois).

Les habitants de la cité peuvent s'approvisionner en produits d'alimentation à douze grands magasins groupés autour de deux places. Une boulangerie à vapeur permet de produire le pain nécessaire à tous les habitants.

Un grand bâtiment, dit « Maison de l'Enfance, a été créé à usage de consultations prénatales, consultations de nourrissons, goutte de lait, crèche, garderie d'enfants et jardin d'enfants.

Une « Maison Commune » ouvre aux habitants sa bibliothèque, son cercle, une salle de fêtes de plus de 500 places, une salle de réunion, une salle de gymnastique et des bains douches (50 cabines).

Enfin une église, dont les lignes simples et rustiques s'harmonisent avec le style des maisons qui l'entourent, élève son clocher au-dessus des toits élégants de la cité.

Un emplacement est réservé pour l'édification éventuelle d'un temple protestant.

Un vaste groupe scolaire a été construit en bordure de la cité à l'usage à peu près exclusif de ses habitants.

La cité abrite actuellement 3.700 personnes, dont 2.200 enfants. Les naissances y sont nombreuses : 10 par mois environ, les décès réduits : 3 par mois environ.

Au reste voici quelques renseignements statistiques qui pourront fournir les bases d'observations ou méditations intéressantes.

Notons tout d'abord que l'ensemble des décès de la cité du Foyer rémois n'atteint pas la proportion de 1 décès pour 100 habitants ; elle oscille aux environs de 0,85 p. 100 et pourrait même être ramenée à 0,75 p. 100 si le Foyer n'acceptait de propos délibéré quelques familles tuberculeuses sur les instances pressantes de l'œuvre spécialisée.

Or, la mortalité moyenne de la ville de Reims est de 1,6 p. 100. Il y a donc un abaissement très notable de la mortalité moyenne dans cette cité.

Il faut remarquer d'autre part que, sur l'ensemble de ces décès, plus du tiers, frappe les enfants de 0 à 1 an. La mortalité infantile de la cité pour les enfants de 0 à 1 an est représentée par le rapport de 11 décès pour 100 naissances, alors que la mortalité des enfants du même âge pour l'ensemble de la ville est représenté par un chiffre variant, suivant les années, de 8 à 10 décès pour 100 naissances.

Si, d'autre part, on rapporte les décès de nourrissons aux maladies qui les déterminent, on note qu'au Foyer rémois plus du tiers de ces décès (soit 36 p. 100 environ), est provoqué par la broncho pneumonie consécutive à la rougeole, à la coqueluche ou à toute autre maladie infectieuse, un quart (soit 25 p. 100 environ) est provoqué par les infections gastro-intestinales, et seulement 4 p. 100 par des accidents consécutifs à la débilité congénitale ; tandis que, dans l'ensemble de la ville et pour les enfants de même âge, on note que la broncho-pneumonie provoque environ 25 p. 100 des décès, les infections

gastro-intestinales 30 p. 100 et les accidents consécutifs à la débilité congénitale 20 p. 100.

De la comparaison de ces différentes statistiques de mortalité moyenne il se dégage quelques observations intéressantes :

1° La mortalité moyenne générale du Foyer rémois est inférieure de moitié à la mortalité moyenne générale de la ville entière ;

2° La mortalité des enfants de zéro à un an n'est pas abaissée par rapport à la mortalité des enfants de même âge de la ville entière. Les causes sont simples : ces enfants succombent aux infections broncho-pulmonaires contractées par contagion et souvent aggravées par la négligence des parents, et aux infections intestinales le plus souvent déterminées, elles aussi, par défaut de soins, insuffisante propreté et fâcheuses habitudes d'alimentation.

Il est donc vraisemblable que les efforts réalisés en vue de la protection de la première enfance ne deviendront réellement efficients et ne donneront tous leurs effets que le jour où les parents seront gagnés eux-mêmes à la cause de l'hygiène, autant dire de l'ordre et de la propreté instinctive : œuvre d'éducation et d'instruction à mener parallèlement avec les œuvres spécifiquement protectrices[1].

La Société du Foyer rémois a conçu l'application d'une autre formule d'habitations à bon marché qui est basée sur le principe de la location vente. Divers groupes, formant un total de 400 logements individuels, ont été construits dont la destination est d'être revendus à des personnes peu fortunées à l'aide de prêts d'une durée de quinze à vingt années, au taux de 3 à 3 1/2 p. 100. Une assurance « vie » à prime unique avancée par la Société met les emprunteurs à l'abri de tous

1. Il convient de remarquer que les chiffres exprimant la mortalité infantile du Foyer rémois et de la ville entière établissent un rapport entre deux groupes qui ne sont pas strictement homologues. Le premier, en effet, est constitué par des familles nombreuses, dont les ressources modestes limitent les efforts, et restreignent les soins dont sont entourés les petits malades. L'autre groupe constitué par l'ensemble des familles de la ville entière est extrêmement composite ; ses ressources moyennes sont évidemment supérieures à celles du premier groupe ; d'où résultent, au cours des maladies, des conditions de traitement différentes, qui accroissent les chances de guérison et diminuent la mortalité moyenne,

risques; en cas de décès, les ayants droit n'ont plus rien à verser et restent propriétaires de leur maison.

Incident a propos de l'application de la loi du 15 février 1902 aux cités ouvrières des Compagnies de chemins de fer.

Je désire annexer à l'exposé relatif aux cités-jardins l'énoncé d'un véritable incident, sorte de fait divers, qui a surgi impromptu et dont on a fait l'occasion d'une consultation juridique solennelle.

Un litige s'est élevé entre la Compagnie des chemins de fer de l'Est et la ville de Reims, au sujet de l'application de la loi du 15 février 1902, litige dont le point de départ semble insignifiant, mais dont les conséquences ont paru si importantes qu'il a semblé convenable d'en saisir la plus haute juridiction administrative, le Conseil d'Etat.

La Compagnie de l'Est a édifié en bordure de la voie ferrée, mais en plein territoire urbain, une cité ouvrière de 222 maisons destinées à loger ses employés.

Cette cité a été construite sans que la Compagnie sollicitât du maire l'autorisation exigée par la loi du 15 février 1902 (art. 11).

Or, cette cité comportait, dans son installation même, quelques dispositions insalubres; il existait, en particulier, au voisinage de chaque maison un puisard non étanche destiné à recevoir les eaux ménagères, disposition contraire aux prescriptions de l'article 45[1] du Règlement sanitaire de la ville.

Le maire a signalé ces défectuosités à la Compagnie de l'Est en lui demandant d'y porter remède. Il ajoutait qu'une telle erreur n'aurait pas été commise, si ladite Compagnie avait, préalablement à la construction, soumis ses plans à l'étude des services d'hygiène, ainsi d'ailleurs que la loi du 15 février 1902 lui en fait une stricte obligation.

Pour répondre à ces observations la Compagnie de l'Est a envoyé un inspecteur général de ses services administratifs

1. Art. 45. Tous les puisards, autres que ceux recevant les eaux pluviales, sont désormais interdits et devront être comblés dans le délai de six mois.

qui a reconnu le bien-fondé des réclamations du maire et s'est engagé à faire exécuter prochainement les travaux de voirie et d'égout nécessaires.

Mais il a décliné toute responsabilité en ce qui concerne l'inexécution des prescriptions de la loi de 1902, concernant le dépôt préalable des plans, disant : les Compagnies de chemins de fer sont placées sous le contrôle du ministre des Travaux publics, elles lui soumettent pour approbation tous leurs projets; la construction de la cité de Reims a donc été approuvée en son temps par le ministre; cette autorisation tient lieu de celle du maire.

A ces observations, j'ai tenté de répondre que la loi oblige chacun et le ministre à l'égal d'un simple particulier. Mais cette évocation des lois — renouvelée de Socrate — n'a pas convaincu l'inspecteur général qui s'est maintenu sur ses positions défensives, ou plutôt négatives.

Le différend fut alors porté par l'entremise du préfet de la Marne et du ministre de l'Hygiène à la connaissance du ministre des Travaux publics.

Ce dernier, par lettre du 28 mai 1924, a fait connaître qu'à son avis la police sanitaire de la cité de la Compagnie de l'Est n'appartient pas au maire, mais à lui-même, la cité ouvrière faisant partie du domaine ferroviaire.

La Ville de Reims a contesté cette interprétation et cette extension, qu'elle croit abusives, des dispositions de la loi de 1845 sur la police des Chemins de fer. Elle a fait remarquer tout d'abord que si la loi de 1845 a attribué la police et la sûreté des voies ferrées au ministre des Travaux publics, elle n'entendait pas comprendre dans ce domaine privilégié les cités ouvrières (dont on ne parlait guère à cette époque), et toutes autres dépendances qui n'ont aucun rapport direct aux exploitations des réseaux et au but essentiel des voies ferrées.

La Ville de Reims a fait remarquer d'autre part que, si l'on adopte la thèse du ministre des Travaux publics, il faut admettre que la loi municipale de 1884 aussi bien que la loi du 15 février 1902 cessent de produire leur effet sur le territoire de ces cités qui, par leur extension, constituent de véritables enclaves au sein des villes. Le maire ne pourrait ainsi exercer aucune action de police, ni aucune surveillance sani-

taire sur les enclaves des Compagnies de chemins de fer enserrées au cœur du territoire urbain. Les arrêtés sanitaires et de police cesseraient d'être exécutoires à la limite de ces emprises indéfiniment extensibles de la voie ferrée.

Il a semblé qu'une telle doctrine comportait à divers égards de grands risques et pouvait être l'objet de multiples dommages. C'est pourquoi la Ville de Reims a décidé de recourir au Conseil d'Etat pour faire annuler la décision du ministre des Travaux publics plus haut mentionnée et faire établir sur ce point une jurisprudence générale.

Ce recours a été déposé au mois de septembre 1924. L'affaire est en cours ; mais le Conseil d'Etat ne statuera pas avant plusieurs mois.

En même temps que la Ville ouvrait ainsi un recours devant la juridiction administrative, elle faisait dresser pour les mêmes motifs un procès-verbal à la Compagnie de l'Est portant contravention aux prescriptions du Règlement sanitaire. Cette contravention avait pour objet de faire prononcer par le tribunal de simple police une condamnation à laquelle la Compagnie de l'Est eût fait probablement opposition, ce qui ouvrait un recours devant la Cour de cassation. Ainsi le différend eût été porté devant les deux plus hautes juridictions : administrative et judiciaire.

Mais nous avions compté sans les incidences des lois politiques. Une loi d'amnistie, survenue intercurremment et s'étendant à tous les délits, supprimait l'effet de notre procès-verbal et nous fermait la voie judiciaire.

Cet incident n'est conté avec quelques détails que pour mémoire, afin d'attirer l'attention sur les prétentions excessives des Compagnies de chemins de fer en ce qui concerne l'application de la loi du 15 février 1902 et, d'une manière générale, la police sanitaire.

II. — EAUX POTABLES ET EAUX USÉES

A. — Eaux potables.

Durant la période, qu'on peut appeler justement tumultueuse de la reconstruction de la ville, un hygiéniste devait plus spé-

cialement porter son attention sur l'alimentation de la population en eau potable. La ville emprunte, depuis de nombreuses années, son eau d'alimentation à la nappe souterraine, au moyen de trois puits creusés à proximité de l'agglomération, mais situés hors de toute habitation. Ces puits avaient été forés dans une poche de sable; ils recueillent, entre 10 et 20 mètres de profondeur, l'eau qui imprègne la craie de Champagne et qui suinte par tous les pores de cette roche spongieuse ou, du moins, naturellement fissurée. Au voisinage des puits un périmètre de protection garde les terrains avoisinants de toute souillure superficielle. Avant la guerre, ce périmètre était lui-même entouré de champs de culture où nul établissement humain ne s'était constitué.

Mais, au jour de la reconstruction, il en fut tout autrement. On vit s'élever sur ces terrains, jadis réservés aux céréales, de nombreuses habitations, surgissant en désordre, chacune pourvue de son jardin, constituant autant de petits cottages élégants ou disgracieux donnant à leurs occupants l'impression réconfortante de la propriété. Il est évident que cette tendance à la constitution d'un home et d'un foyer est à encourager; elle présente, à tous points de vue, des avantages considérables.

Mais la présence de jardins maraîchers au voisinage des puits de captation, jardins sur lesquels se fait, en guise de fumure, l'épandage des matières usées, constitue un très gros danger. Il était vain de chercher à empêcher ces pratiques funestes; car s'il est loisible d'exiger dans chaque habitation la construction d'une fosse d'aisances étanche, il est matériellement impossible d'obliger les occupants à en faire usage.

Bien que la contamination du sous-sol ne fût pas encore réalisée, il appartenait au service d'hygiène de considérer l'imminence du danger et de le prévenir en employant les moyens les plus judicieux.

La difficulté résidait dans le choix du système de prévention dont le caractère restait essentiellement prophylactique. Il fallait trouver un appareillage peu onéreux et appliquer une méthode qui, bien qu'efficace, n'altérât pas le goût naturellement agréable de l'eau de boisson.

Il semble que ce problème ait été harmonieusement résolu

par le choix d'une méthode inventée durant la guerre par M. Philippe Bunau-Varilla, méthode qui joint aux avantages d'un automatisme rigoureux celui de n'apporter aucun trouble fâcheux aux qualités organoleptiques de l'eau.

Il s'agit de l'utilisation de l'hypochlorite de soude à très faibles doses (1 décimilligramme de chlore libre par litre d'eau).

L'appareillage, aussi bien que la méthode, ont été décrits dans des travaux antérieurs auxquels il est loisible de se reporter pour toute étude de détail [1]. Je n'en veux esquisser ici que les traits généraux qui marquent sa personnalité.

Le principe de la méthode consiste à lier étroitement l'écoulement de l'eau de Javel à celui de l'eau de boisson, de telle sorte que l'entraînement de la première se fasse en quelque sorte à l'appel et à la demande de la deuxième par un véritable enclenchement hydraulique. L'application de ce principe est assurée par une trompe à eau à laquelle sa forme spéciale a valu le nom de bifurcateur-trompe. Ainsi l'eau de boisson, s'écoulant par gravité naturelle (cas où les agglomérations utilisent les eaux de rivières) ou par refoulement (cas où l'eau est aspirée et refoulée par des pompes), détermine par son écoulement même dans le circuit externe de la trompe à eau une aspiration, une dépression, si l'on veut, qui se transmet tout le long du tube intérieur de cette trompe et gagne par ce même tube prolongé le récipient où se trouve l'eau de Javel. Celle-ci est dès lors aspirée, entraînée vers le bifurcateur-trompe où elle se mélange aussitôt à l'eau de boisson. Quand celle-ci cesse de s'écouler, la trompe se désamorce ; plus d'aspiration, partant plus d'entraînement d'eau de Javel. Ce système est d'une telle simplicité qu'il n'est pas simplifiable ; il fonctionne avec une régularité absolue.

Ceci établi, il suffit de connaître le débit par unité de temps de l'eau de boisson (débit de l'eau gagnant les réservoirs de

1. E. TECHOUEYRES : Stérilisation des eaux potables par autojavellisation (système Bunau-Varilla). Exposé technique et discussion de la méthode. *Paris médical*, 25 juillet 1925. — PHILIPPE BUNAU-VARILLA et E. TECHOUEYRES : Sur l'antisepsie induite, ou, autrement dit, sur l'action microbicide exercée à distance, sans contact matériel, sur une dilution bactérienne par une solution très étendue d'hypochlorite de sodium. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 25 mai 1925. — PHILIPPE BUNAU-VARILLA : *L'autojavellisation imperceptible*. Baillière, éditeur (à paraitre très prochainement).

distribution par gravité ou par refoulement mécanique) et de connaître aussi le débit par unité de temps de l'eau de Javel cédant à l'aspiration de la trompe, pour établir un rapport entre ces deux débits, et connaissant, d'autre part, le degré chlorométrique ou mieux la quantité exprimée en grammes de chlore libre par litre d'eau de Javel, il suffit de faire une telle dilution de celle-ci, dans le réservoir qui lui est affecté, qu'après mélange avec l'eau de consommation il s'établisse une solution définitive de chlore atteignant le taux nécessité par la pollution connue ou supposée de l'eau de boisson souillée ou simplement suspecte.

En limitant la javellisation au taux nécessaire et suffisant, on n'inflige à l'eau de boisson aucun goût désagréable.

Des expériences effectuées sur le front des armées de Verdun pendant la guerre (laboratoires d'armée), et répétées et diversifiées au laboratoire de bactériologie de Reims, ont permis d'établir l'action nettement antiseptique des doses vraiment très faibles de chlore correspondant à 3, 2 ou 1 décimilligrammes de chlore libre par litre d'eau. Ces expériences sont rapportées en détail dans les publications plus haut signalées. A ces doses faibles le goût de l'eau de Javel n'est pas perceptible et l'eau de boisson conserve sans altération quelconque la plénitude de ses qualités organoleptiques. Au reste, l'expérience tentée à Reims est démonstrative : la javellisation des eaux à des doses variant de 1 à 2 décimilligrammes de chlore libre par litre a été réalisée sans que le public ait été prévenu de quelque manière que ce fût de cette intervention. Seuls le maire et les services techniques en avaient connaissance. Personne ne s'est rendu compte de l'essai de ce procédé dont on n'a publié l'exécution que six mois après sa mise en train.

Il y a lieu de noter que l'installation des appareils de javellisation (3 appareils, 1 par pompe) a coûté (en 1923) 3.000 francs et que la dépense journalière d'eau de Javel (variable suivant le taux de javellisation adopté) oscille actuellement (1926), pour une consommation quotidienne de 15.000 à 20.000 mètres cubes, entre 20 et 25 francs par jour. Il convient d'ajouter que l'exécution de ce service n'a nécessité la création d'aucun emploi nouveau, car l'automatisme est si rigoureux et la méthode si simple que toutes les opérations se réduisent à la

détermination du taux de chlore libre de l'eau de Javel achetée dans le commerce (le laboratoire de chimie est chargé de cette opération) et à la dilution de cette eau de Javel au taux voulu pour constituer la solution aspirée par le bifurcateur-trompe.

Depuis que ce service existe — soit plus de deux ans — aucune difficulté de fonctionnement ne s'est manifestée. La simplicité de cette méthode, le bas prix de revient de l'installation et, pour tout dire, son élégance doivent la recommander à l'attention des municipalités.

Les résultats pratiques d'une telle installation s'expriment par cette constatation intéressante que, malgré les conditions très désavantageuses d'habitation et, d'une manière générale, de peuplement de la ville durant la période de reconstruction, toutes épidémies de fièvre typhoïde, de dysenterie ou d'infection intestinale quelconque ont été évitées.

Que l'on me permette de rapporter ici une observation singulière, qui eut comme point de départ une intervention suscitée par des considérations d'hygiène publique, observation qui se transforma peu à peu en une véritable expérience de géographie physique.

J'ai signalé que les puits de captation d'eau potable sont entourés d'un terrain réservé constituant le périmètre de protection.

Or, en 1919, toute cette région était inondée, et l'inondation s'étendait même fort au delà dans la campagne environnante. Il était nécessaire de remédier promptement à cette défectuosité grave en opérant le drainage de la région. Je m'aperçus alors que les eaux de surface avaient perdu leurs voies d'écoulement naturel par suite de l'effacement des fossés et ruisseaux avoisinants. Parmi ces derniers figure sur la carte d'état-major le Rouillat, petit affluent de la rive gauche de la Vesle, qui, prenant sa source dans la montagne de Reims toute prochaine, descend le long des pentes, traverse la plaine sur un parcours de 10 kilomètres environ et se jette dans la Vesle à l'entrée de Reims. Or, le Rouillat n'existait plus au niveau du terrain de protection des eaux potables, bien que ce fût là le niveau le plus bas de son cours. D'ailleurs, une exploration rapide montra que l'asséchement se poursuivait en amont et qu'on ne retrouvait aucune trace de ce ruisseau, si loin et si avant

qu'on poussât les recherches. La charrue avait même en certains endroits aplani son lit et le blé poussait à l'emplacement de l'ancien cours d'eau. Un abri bétonné, construit souterrainement au plus creux de la vallée, soulevait au même emplacement une croupe rebondie, comme eût fait une monstrueuse taupinière.

Je demandai alors au Service des Ponts et Chaussées d'effectuer un curage qui rendît au ruisseau son cours naturel; non certes, pour le vain plaisir de rappeler un disparu à l'existence; — je n'ai pas le goût des résurrections et j'en sais qui seraient fort inopportunes —, mais je désirais assurer l'écoulement des eaux superficielles au voisinage des puits d'alimentation en eau potable.

Par suite des nécessités administratives il fut impossible d'obtenir la totalité des crédits nécessaires à la réfection du lit du ruisseau; on se borna à reconstituer la première année la partie basse, voisine de l'embouchure, et l'on négligea systématiquement tout l'amont de son cours.

Lorsque les travaux eurent pris fin et qu'on eut rétabli la communication du Rouillat avec la Vesle, l'étonnement fut grand de constater que le ruisseau récemment asséché coulait soudain à pleins bords. Un flot rapide poussait les eaux vers l'embouchure. Mais ces eaux d'où venaient-elles? Comment le Rouillat pouvait-il faire aussi belle figure, alors qu'amputé de son cours supérieur et privé de sa source, il se présentait vraiment comme un monstre acéphale.

Or, on put observer simultanément que, fort loin dans la plaine, s'accomplissait l'asséchement des terrains avoisinants qui perdaient peu à peu leur caractère palustre et, se débarrassant de l'eau qui les engorgeait, récupéraient leurs qualités natives d'excellent sol cultural.

L'année suivante, on poursuivit le curage du Rouillat sur la moitié haute de son cours, depuis le point où il pénètre sur le territoire de Reims jusqu'à sa source. Lorsque les travaux furent terminés on put procéder aux mêmes constatations: restauration du cours des eaux, asséchement des terrains avoisinants.

Cette observation — toute fortuite — présente le caractère d'une véritable expérience. Elle met en évidence le caractère

singulier de ces petits affluents des vallées de la Champagne qui jouent le rôle de drains naturels et représentent le chenal par où la nappe aquifère, souvent gorgée d'eau, écoule le trop-plein de ses réserves. Leur existence n'est aucunement liée au débit de leur source, car ils s'alimentent tout au long de leur cours par le suintement des flancs de la vallée.

On ne s'attendait sans doute pas à trouver une observation de géographie physique dans un exposé de travaux d'hygiène. Mais tout est dans tout. Le monde est complexe et l'on ne saurait progresser sur la voie que l'on a choisie sans soulever autour de soi, en nuages plus ou moins pressés, un amoncellement de faits disparates, parmi lesquels il est parfois intéressant, et même judicieux de capturer au vol — comme un beau papillon — les observations intéressantes que la nature offre à nos filets.

B. — Eaux usées.

I. — *Solution provisoire.*

L'évacuation des matières usées constitua en 1919 un problème très difficile à résoudre.

Avant la guerre, la ville de Reims était pourvue d'un champ d'épandage, de création déjà ancienne (1887) et dont il sera reparlé plus loin. Mais on ne pouvait plus songer à s'en servir, car les canalisations maîtresses étaient rompues aux approches du champ d'épandage, et la machine élévatoire, nécessaire pour refouler sur les zones hautes les eaux à épurer, était détruite.

Enfin, l'usine, qui traitait les matières de vidange et les transformait en sulfate d'ammoniaque, était rasée.

Il était urgent cependant de trouver à ce problème une solution rapide.

Un accord avec la Compagnie Rémoise de Vidanges permit de réaliser promptement une organisation de fortune d'après laquelle les matières usées seraient refoulées hors ville par canalisation étanche souterraine et utilisées à la campagne pour l'amendement des terrains dévastés.

Il existait, en effet au voisinage de la ville (à 4 ou 5 kilomètres de distance) une zone où la terre profondément bouleversée n'était formée que de craie arrachée par les obus aux entrailles

du sol. De larges placards blancs zébraient les champs de taches infertiles, cicatrices blafardes, témoins attardés de récentes blessures. On décida d'utiliser ces terrains. On installa au siège central de la Compagnie de Vidanges (en pleine ville) une pompe aspirante et foulante, destinée à vider les tonnes et à refouler leur contenu dans une canalisation souterraine qui relia ce poste central à un réservoir principal situé à 5 kilomètres. Des réservoirs secondaires distants de 2 kilomètres furent reliés au premier par des canalisations souterraines, l'ensemble des réservoirs représentant une capacité de 10.000 mètres cubes. Deux cuves, les plus vastes, furent construites sur un mamelon qui, dans toutes les directions, commande la plaine dans un rayon de 6 à 8 kilomètres.

Des tonnes en tôle, placées sur châssis à larges roues, et pouvant s'approvisionner par gravité à des postes de distribution, furent mises à la disposition des cultivateurs.

La superficie des terrains réservés à l'épandage représentait 3.000 à 4.000 hectares situés sur les deux communes de Witry-les-Reims et Bétheny. Le volume des matières à épandre était d'environ 40.000 mètres cubes.

La Compagnie Rémoise de Vidanges ayant assumé la lourde charge de toutes ces installations fit, au point de vue financier, une mauvaise affaire ; mais il n'est pas douteux que cette solution fut intéressante à son heure et même élégante en ce qu'elle résolvait du même coup deux problèmes : le rejet des matières usées et l'amendement de terres infertiles.

L'hygiène publique et l'économie rurale y trouvaient leur compte.

Il n'est pas sans intérêt de noter à ce dernier point de vue les résultats des récoltes obtenues sur les mêmes sols en 1923 et en 1925, c'est-à-dire avant et après l'utilisation des matières usées, l'adjonction d'engrais chimiques (superphosphate et nitrate de soude) ayant été faite dans les deux cas aux mêmes doses.

Récoltes en quintaux à l'hectare.

	1923	1925
Avoine	14,83	19 »
Escourgeon	17,22	31,60
Blé	19,30	32,50

II. — *Solution définitive : tout-à-l'égout.*

Avant la guerre, l'évacuation des eaux usées était soumise au régime suivant : tous les immeubles étaient pourvus de fosses fixes soumises à des vidanges périodiques ; les eaux ménagères s'écoulaient librement au caniveau où elles cheminaient suivant la pente de la rue jusqu'à la plus prochaine bouche d'égout ; évacuation toujours défectueuse qui s'aggravait de stagnations locales. Le réseau d'égout s'étendait sur une longueur de 54 kilomètres alors que la longueur totale des rues atteignait environ 100 kilomètres. Ces canalisations recevaient les eaux pluviales, les eaux ménagères, les eaux usées des urinoirs publics et les eaux industrielles. Elles aboutissaient à un champ d'épandage créé en 1887 par le Dr Henri Henrot, ancien maire de Reims, à une époque où Paris n'était encore pourvu d'aucun système d'épuration similaire.

Après la guerre, on a voulu doter Reims d'une installation moderne de tout-à-l'égout, et l'on a adopté le système séparatif. Cette installation est en cours d'exécution, et sera terminée dans un délai de cinq ans.

Elle repose sur les principes suivants :

1° Séparation complète (comme l'indique le nom du système adopté) des eaux pluviales et des eaux usées ;

2° Utilisation des canalisations actuelles pour le réseau pluvial, dont le déversement se fera dans la Vesle ;

3° Construction d'un nouveau réseau d'eaux usées, à un niveau généralement inférieur au réseau existant, et, en particulier, abaissement de son point bas de façon à accroître les pentes et à réaliser en même temps un drainage du sous-sol trop souvent gorgé d'eau ; d'où assainissement vraisemblable de certains quartiers fréquemment inondés ;

4° Construction d'une station de refoulement destinée à relever les eaux d'égout vers le champ d'épandage et les eaux de drainage du sous-sol vers la Vesle ;

5° Remise en bon état du champ d'épandage.

Tels sont les principes directeurs dont on s'est inspiré pour l'étude et la réalisation de l'installation du nouveau régime d'égouts.

Il me paraît utile de donner sur quelques-uns de ces points des précisions complémentaires.

Le nouveau réseau d'eaux usées est construit en béton enduit au ciment ou passé à l'évéol dans les grosses canalisations, et en grès vernissé pour les conduites d'un diamètre égal ou inférieur à 40 centimètres.

Les pentes sont établies et les sections calculées de façon que la vitesse de l'effluent ne descende pas au-dessous de 0m70 par seconde, vitesse minima nécessaire pour éviter les dépôts.

Toutes les canalisations qui ne sont pas visitables sont disposées en ligne droite et pourvues de regards qui facilitent les examens et les réparations.

En tête des canalisations sont installées des réservoirs de chasse de 1.000 litres à déclenchement périodique et automatique.

Les immeubles ne sont pas raccordés directement aux canalisations, mais à des boîtes de branchements (regards arrêtés à un mètre du sol et repérés); grâce à cette disposition, les travaux de raccordement ne peuvent détériorer la canalisation, ni l'encombrer, et l'on conserve ainsi la faculté de supprimer les occlusions éventuelles sans creuser aucune tranchée. D'ailleurs les travaux de branchement sont exécutés par les soins de la Ville (Service des travaux municipaux), et cette exécution est soumise à l'agrément du Bureau d'hygiène qui doit constater préalablement que les installations intérieures sont conformes aux prescriptions du règlement sanitaire.

Le diamètre minimum de ces canalisations est de 0m20. Toutes les rues posséderont leurs canalisations propres; au terme de cette installation, on comptera 181 kilomètres de collecteurs et conduites de différents diamètres.

Ce réseau recevra toutes les eaux usées, les eaux ménagères et celles des eaux industrielles qui seront reconnues nocives.

En ce qui concerne les eaux pluviales, on avait à résoudre un double problème. D'abord leur acheminement vers la rivière, ainsi que je l'ai dit, au travers du réseau des canalisations anciennes. Mais il fallait aussi s'occuper des eaux de petite pluie ou des eaux de commencement d'orage, qui, balayant les toitures, les rues et les caniveaux, entraînent avec elles des déchets organiques, source de pollution certaine. Ces

premières eaux, acheminées par le réseau pluvial, seront recueillies dans une chambre construite au voisinage de la station de relèvement et refoulées par celle-ci vers le champ d'épandage. Puis les eaux continuant d'affluer, un appareil à flotteur obturera la jonction avec le collecteur d'eaux usées, et les eaux pluviales, désormais moins impures, reprendront leur cours normal et s'achemineront vers la Vesle.

La station de relèvement a pour objet de refouler les eaux usées vers le champ d'épandage. La chambre d'arrivée établie souterrainement est complètement close. La mise en marche des pompes est automatique et réglée d'après le niveau de l'eau à l'arrivée. Le refoulement s'opère par une conduite de ciment de 0m900 de diamètre intérieur. La puissance des pompes est calculée de façon à refouler sans décantation préalable l'eau chargée de ses impuretés physiques. Si cependant quelques dépôts se produisent, ils seront recueillis dans un bassin disposé à cet effet, bassin que l'on peut mettre hors courant au moyen d'une simple dérivation. Les boues, ainsi que les produits du dégrillage, seront enfouis à proximité.

III. — *Drainage de la nappe souterraine.*

Il est tout naturel que l'on ait songé, en installant le réseau d'égout, à prendre les dispositions convenables pour assurer l'abaissement du niveau de la nappe souterraine. Celle-ci reflue, en effet, périodiquement vers la surface, à l'époque des hautes eaux profondes, et inonde les caves des maisons situées dans les bas quartiers. Ces derniers sont sans doute fort habitués à subir cette injure; leurs noms révèlent l'antiquité de ce fâcheux privilège, tel, le quartier de Clairmarais, de qualification transparente; telle, la rue de Venise, évoquant le souvenir des lagunes et des canaux qui font la gloire de la cité de Saint-Marc.

Il en est, en effet, de la vallée de la Vesle comme de toutes les vallées de Champagne; elle est encombrée de graviers crayeux qui reçoivent les eaux d'infiltration des deux versants; il se constitue ainsi une nappe souterraine tout à fait limpide dont les oscillations de faible amplitude sont cependant suffisantes pour inonder le terrain de la fin de l'hiver

jusqu'au milieu de l'été tandis que les eaux se maintiennent ensuite au voisinage du sol[1]. Un tel milieu, très favorable au développement des mousses, a constitué les tourbières qui occupent le fond de toutes les vallées, et dont les marais de Saint-Gond réalisent, au voisinage du Petit Morin, le type désormais historique.

Depuis la guerre, les inondations de ces quartiers bas étaient devenues plus fréquentes et plus graves; l'eau stagnait dans les caves, détériorant les maçonneries et rendant les habitations humides et malsaines.

D'autre part une très fâcheuse coutume, mais fort ancienne (puisqu'elle est déjà notée sur des plans remontant au XVIIIe siècle), avait fait établir, dans les jardins maraîchers situés entre deux bras de la Vesle, des fossés rectilignes reliant l'une à l'autre ces deux rivières et constituant ainsi de multiples réservoirs d'eau sans écoulement, des marigots, où s'effectuait un abondant développement de moustiques et où se réalisaient parfois des fermentations nauséabondes.

Il était donc urgent, pour ces différentes raisons, d'assainir le sol et le sous-sol en abaissant, autant que faire se pouvait, le plan d'eau de la Vesle et celui de la nappe souterraine.

On a commencé par supprimer sur le cours de la Vesle une retenue d'eau qui servait jadis de force motrice à un très ancien moulin. Cette simple opération a abaissé le plan d'eau de 0m70 environ. Conséquence naturelle : un grand nombre des anciens fossés maraîchers sont asséchés, et la surface des eaux stagnantes a, de ce chef, très sensiblement diminué.

On a profité d'autre part de l'installation du réseau d'eaux usées pour poser sous le radier des collecteurs — en pleine nappe aquifère — des drains formés de buses en béton d'un diamètre intérieur de 0m10 à 0m40, entourés de pierres cassées. Les eaux profondes ainsi drainées sont acheminées le long de ces drains jusqu'à la station de relèvement qui les rejette dans la rivière.

On espère obtenir ainsi un assèchement relatif du sous-sol et réaliser un abaissement sensible de la nappe souterraine.

1. J. Laurent : *La Végétation de la Champagne crayeuse*. Orlhac, éditeur, Paris.

Il convient de remarquer, en effet, que les pompages effectués au moment de la construction et de la mise en place des collecteurs ont réalisé l'assèchement complet des caves environnantes et épuisé la réserve d'eau, d'ailleurs peu profonde, où s'alimentaient les puits du voisinage.

IV. — *Champ d'épuration.*

Le champ d'épuration est situé sur la rive droite de la Vesle, au nord-ouest de la ville; il s'étend sur 632 hectares appartenant à plusieurs communes. Il se dispose suivant une pente qui s'étale du nord au sud de la cote 100 à la cote 72, cette dernière cote correspondant approximativement au plan d'eau de la rivière. Il se divise d'après l'inclinaison du terrain en trois zones distinctes : une zone basse, une zone moyenne et une zone haute.

Le sous-sol de ces diverses parties est constitué géologiquement : la zone basse par des alluvions modernes; la zone moyenne par de la craie à Bélemnites; la zone haute par la même craie et, sur ses points les plus élevés, par les sables de Bracheux.

Il résulte de cette observation que la plus grande partie des champs d'épandage est constituée par de la craie, couche puissante dont l'épaisseur atteint environ 90 mètres.

Quant au sol superficiel, il est formé, dans les zones haute et moyenne, par une couche de terre végétale atteignant de 0^m40 à 0^m45 et reposant sur 0^m40 à 1^m20 de craie fine, sous laquelle apparaît la craie en place. Dans la zone basse, le sol est, au contraire, presque uniformément tourbeux et repose sur des lits de sable.

Les eaux souterraines (que rejoignent les eaux de pluie et les eaux d'irrigation) représentent une nappe dont la cote remonte au fur et à mesure que le terrain s'élève (quoique plus lentement) et qui s'écoule des coteaux vers la vallée. Il en résulte que l'eau souterraine se trouve à une profondeur un peu inférieure à 2 mètres dans la zone moyenne et à une profondeur oscillant de 4 à 11 mètres dans la zone haute, tandis qu'elle affleure à la surface du sol dans la zone basse.

Celle-ci doit donc être exclue de l'épandage; quant aux

zones moyenne et haute, dont le sol et le sous-sol sont fins, aérés et exempts d'humidité, elles constituent un bon filtre épurateur. Leur surface (350 hectares environ) recevra, au taux de 20.000 mètres cubes par jour pour l'ensemble, environ 19.000 mètres cubes par hectare et par an.

Les villages avoisinants, tous situés au nord des champs d'épandage, c'est-à-dire dans une direction opposée au sens d'écoulement de la nappe souterraine, n'ont à redouter aucune contamination pour l'eau de leurs puits.

III. — LES SERVICES D'HYGIÈNE

A. — *Bureau d'hygiène.*

Les services administratifs auxquels est confiée l'exécution des prescriptions d'hygiène se composent du Bureau municipal d'hygiène et de services qui lui sont annexés ou qui, du moins, collaborent à cette œuvre commune.

Le Bureau d'hygiène a été fondé en 1882 vingt années avant que la loi fît de cette création une obligation impérative.

Il est composé d'un médecin directeur, d'un chef de bureau, de trois inspecteurs de salubrité, de cinq employés expéditionnaires ou dactylographes.

Je ne puis insister moi-même sur son activité; on en retrouverait d'ailleurs les manifestations dans toutes les réalisations qui ont pour objet exclusif ou partiel l'hygiène publique.

Je dirai simplement qu'il accomplit strictement et avec le plus grand souci d'ordre et de méthode toutes les fonctions que lui impose la loi (vaccination, service de la protection du premier âge, étude des dossiers de construction d'immeuble et délivrance des permis de construire, surveillance toute spéciale des conditions de recueil ou d'évacuation des matières usées, enquête relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes, etc...).

B. — *Service de désinfection.*

Le service de désinfection dont l'exploitation est confiée à deux employés spécialisés comprend : un poste central et une voiture automobile.

Le poste est divisé en deux sections : infectée et désinfectée, sans communication entre elles, chacune pourvue d'une porte spéciale d'entrée ou de sortie sur la rue. Chaque section comporte deux pièces, l'une réservée aux étuves, l'autre destinée à recevoir en dépôt les objets soumis à la désinfection, avant ou après l'étuvée.

Le poste est pourvu de deux étuves Geneste et Herscher : l'une mixte fonctionnant à la vapeur d'eau sous pression et aux vapeurs de formol, l'autre fonctionnant par les seules vapeur de formol.

A ce poste de désinfection est annexée une petite chambre de douches (quatre pommes) destinée à pratiquer éventuellement les épouillages, chambre pourvue de petites salles de déshabillage et de rhabillage, respectivement situées dans les sections infectée ou désinfectée du poste.

Le seul point original de cet établissement, qui, par ailleurs, est équipé à la moderne, réside dans son annexion à un établissement municipal de bains douches. Entre ces deux bâtiments disposés en équerre s'encastre une cour de 30 mètres de longueur sur 20 mètres de largeur. Le groupement formé par l'établissement de douches (20 cabines), le poste de désinfection et la cour (où pourrait étentuellement se déployer et fonctionner une section d'hygiène corporelle) constituent à l'occasion un ensemble qui pourrait devenir un organe prophylactique puissant, dont le fonctionnement synergique réaliserait dans de bonnes conditions les opérations de désinfection, de désinsectisation et d'épouillage.

Il est probable que, dans l'avenir, nous serons à l'abri des fléaux que l'on combat par ces méthodes, mais à l'époque de la reconstruction, alors que pullulait en ville une agglomération composite faite des échantillons de toutes les races, il n'était pas vain de prévoir cette éventualité et de réaliser un organe de défense prêt à l'emploi. En hygiène, comme d'ailleurs en économie publique, le vieil adage conserve toute sa valeur : Mieux vaut prévenir que guérir. C'est moins héroïque et moins glorieux ; mais c'est plus sûr et, tout compte fait, moins dispendieux.

C. — *Laboratoire de chimie.*

Les laboratoires ont été réorganisés de façon à répondre aux divers besoins de l'hygiène.

Le laboratoire de chimie est installé d'une façon extrêmement moderne et pratique, Il exécute toutes les analyses chimiques qui lui sont demandées par la clientèle commerciale et par le Bureau d'hygiène et pratique, en outre, les recherches réclamées par le Service de la répression des fraudes.

D. — *Laboratoire de bactériologie.*

Le laboratoire de bactériologie, installé dans les locaux de l'École de Médecine, a été, lui aussi, pourvu d'un matériel d'étude aussi parfait que possible.

Il exécute toutes les recherches de bactériologie clinique et d'hygiène (examen de fausses membranes, expectorations, selles, liquide céphalo-rachidien, cheveux, séro diagnostics divers et hémocultures; analyses d'eau potable et d'eau d'égout ; inoculations).

Il pratique, à la demande du Centre anticancéreux de Reims auquel il est rattaché, les analyses histologiques.

Il a été, cette année même, classé par le ministère de l'Hygiène parmi les laboratoires centraux de sérologie et pourvu à cet effet d'un appareil de Vernes; toutes les recherches sérologiques qui y sont effectuées comportent la mise en œuvre simultanée, sur chaque sérum, des réactions de Wassermann, de Hecht et de Vernes.

Il exécute en outre pour les associations viticoles de la région les recherches et déterminations de parasites et s'emploie à l'étude et à la mise en pratique des méthodes de destruction de ces derniers par l'usage des champignons entomophytes.

E. — *Abattoir.*

La reconstruction de l'abattoir, en cours d'exécution, s'accomplit suivant une formule pratique dont voici les points essentiels.

Le marché et ses dépendances, pourvus d'une voie de raccordement, sont autonomes. Les stalles destinées à recevoir les animaux sont chacune pourvues d'une bouche d'égout, disposition qui permet d'opérer séparément, pour chaque stalle, le nettoyage et la désinfection.

L'abattoir proprement dit est attenant au marché. Il comprend : 1° des locaux réservés à la stabulation des animaux avant l'abatage : d'un côté une porcherie, et, de l'autre, une bouverie; 2° des halles d'abatage attenant à la bouverie et des locaux pour la saignée et le grillage des porcs au voisinage de la porcherie, ainsi qu'une halle d'abatage spéciale à la charcuterie, pourvue du matériel nécessaire à la préparation des viandes (tables et cuvettes); ces halles sont munies d'un aménagement spécial qui permet le transport mécanique des viandes; 3° un service annexe, constitué par la triperie et la boyauderie, séparé des autres services et pourvu d'une voirie indépendante; 4° une section sanitaire destinée à l'abatage et au dépeçage des animaux suspects, possédant aussi une sortie séparée; 5° une installation frigorifique, comprenant : *a*) une section d'entrée destinée au remisage des viandes fraîchement abattues (2 salles) et des abats (2 salles); *b*) des chambres froides divisées en 80 cellules qui seront louées aux industriels; 6° un pavillon de cheville, un pavillon pour bureaux de l'administration et des syndicats, un pavillon muni de douches, salles de bains, lavabos et water-closets destinés au personnel ouvrier.

On a été guidé, dans la conception et l'exécution de ce plan, par le désir de séparer les services et par le souci de mettre en pratique le principe de la marche en avant : l'abattoir est, en effet, pourvu de deux issues principales, l'une destinée à l'entrée des bêtes sur pied, l'autre réservée à la sortie des viandes. Et tout se dispose à l'intérieur de telle sorte que les différentes opérations qui se succèdent, depuis la vente au marché jusqu'au chargement sur la voiture de départ, s'accomplissent dans des locaux séparés, chaque fois un peu plus proches de la sortie.

Une troisième issue est réservée à la station sanitaire et à l'enlèvement des fumiers.

IV. — ŒUVRES D'HYGIÈNE SOCIALE[1]

Le nombre des Œuvres d'Assistance et d'Hygiène sociale est très élevé à Reims. Le sentiment de l'entr'aide et de la fraternité se manifeste par une abondante floraison de sociétés ayant pour unique objet de porter secours aux malheureux.

Toutes les formes de la bienfaisance y sont représentées : assistance aux malades, sous les deux aspects d'assistance publique (hôpitaux, hospices et bureau de bienfaisance) et d'assistance privée (œuvres confessionnelles catholiques, protestantes et israélites, et œuvres proprement laïques); œuvres de protection de la première enfance, œuvres scolaires; œuvres de préservation de la jeune fille; œuvres de prévoyance; œuvres de guerre; œuvres de préservation contre les fléaux sociaux (tuberculose, syphilis); sociétés d'habitations à bon marché, etc.

On voit que le domaine de l'activité morale et sociale de ces œuvres est très étendu. Leur activité n'est pas moindre. Mais elle s'exprime par des manifestations propres à chacune d'elles. Leur particularisme est égal à leur dévouement. C'est d'ailleurs une observation qui s'applique à toutes les œuvres privées, en quelque ville française qu'on fasse porter l'examen. Cependant le nombre des misères à soulager, leur diversité, et surtout l'ampleur des problèmes relatifs à la préservation et à la prévoyance dépassent singulièrement les possibilités d'une action restreinte. Qu'il s'agisse de lutter contre la mortalité infantile, contre la tuberculose, contre les maladies contagieuses les plus diverses et de prévenir la misère qu'elles occasionnent, les problèmes d'assistance, de secours et de

1. Je suis obligé de passer sous silence les œuvres d'assistance qui ne rentrent pas dans le cadre du sujet traité.

Je veux cependant signaler la fondation magnifique effectuée par les Américains sous la forme d'un hôpital d'enfants de 100 lits (American Memorial Hospital), fondation qui prit dès l'origine le caractère d'une œuvre hautement philanthropique, à laquelle est inséparablement associé le nom de Mme le Dr Lefort.

La Commission des Hospices a décidé récemment de transférer aux côtés de cette fondation modèle la totalité des services hospitaliers. Cette construction, récemment entreprise, dotera la ville d'un hôpital tout à fait moderne.

prévoyance se présentent sous une forme dont on ne peut nier le caractère « social ».

Par une correspondance logique, il conviendrait que le secours et l'assistance prissent eux aussi une forme semblable et fussent groupés, coordonnés et rendus cohérents; leur « efficience » est à ce prix.

J'ai essayé d'atteindre ce but en proposant aux diverses œuvres de se réunir certain jour (7 juillet 1922) en une sorte de Parlement où seraient discutées les questions d'intérêt commun et posés les fondements d'une Fédération locale.

Cinquante œuvres ont répondu à mon appel et adopté à l'unanimité le principe de cette fédération.

Par la suite, des difficultés d'ordre purement financier ont surgi qui ont arrêté le développement de cette organisation dont je compte bien reprendre quelque jour, par bon vent et mer favorable, le renflouement.

Je donnerai ci-dessous des indications sommaires sur les principales œuvres d'hygiène sociale : œuvres de protection de la première enfance, œuvres scolaires, œuvres de lutte contre la tuberculose, organisation contre le péril vénérien, centre du cancer.

A. — *Œuvres de protection de l'enfance.*

Les œuvres de protection de la première enfance sont nombreuses, actives et très florissantes. Elles se présentent sous les formes de gouttes de lait, consultations de nourrissons, crèches. Elles déploient leur activité dans les différents quartiers de la ville. Je ne saurais les énumérer toutes; j'ai déjà signalé la Maison de l'Enfance du Foyer rémois. Je veux noter encore l'Œuvre du Retour à Reims, qui, fondée en novembre 1918, eut pour objet, dès l'origine, d'aider effectivement au retour de la population en lui fournissant à un prix modique l'équipement indispensable à une réinstallation sommaire : mobilier, linge, vêtements. Depuis sa fondation, cette œuvre a secouru 14.500 familles et dépensé pour cet objet 3 millions.

Elle ouvrait aussi, dès le 24 novembre 1918, une cantine (une hôtellerie, si l'on veut) dans les locaux d'une école communale partiellement respectée par le feu et les obus. Restau-

rant populaire et dortoirs y furent rapidement aménagés ; huit mois durant, on y servit 1.100 à 1.200 repas par jour.

En même temps qu'elle organisait ces secours au caractère hautement social, la Société du Retour à Reims s'intéressait spécialement au sort des familles nombreuses et créait à leur intention cinq consultations de nourrissons comportant non seulement la surveillance médicale, mais la délivrance du lait et même l'obtention des secours distribués sous forme de primes (une prime pour le troisième enfant inscrit à la consultation, une prime pour le sixième enfant vivant).

Le nombre des enfants inscrits à ces consultations a été régulièrement croissant : 500 en 1920, 1.000 en 1921, 1.200 en 1922, 1.500 en 1923, 1924 et 1925.

La mortalité des nourrissons qui bénéficient de cette surveillance et de ces soins serait infime; on n'enregistrerait que 2 décès pour 100 enfants visités[1].

B. — *Œuvres scolaires.* — *École de plein air.*

Les œuvres scolaires comportent : l'inspection médicale des écoles, une école de plein air rurale et un projet de réalisation prochaine d'école de plein air urbaine.

La surveillance médicale des écoles primaires s'imposait tout particulièrement après la guerre tant en raison des conditions d'habitation qu'à cause des circonstances défavorables au cours desquelles s'étaient accomplies les premières années de la jeunesse écolière.

Cette surveillance fut confiée aux médecins inspecteurs aidés d'infirmières scolaires.

Ces dernières, au nombre de huit[2], pratiquent deux fois par an la pesée de tous les écoliers ; elles inscrivent à cette occasion sur les fiches, à ce destinées, les indications tirées des qualités physiques (poids, périmètre thoracique, taille, état général, etc.). Ces fiches, communiquées aux médecins inspecteurs à l'occasion de leurs visites, permettent de juger promp-

1. Indication donnée par l'Œuvre.

2. Depuis le 1er janvier 1926, le nombre des infirmières scolaires a été réduit de moitié par suite de nécessités budgétaires.

tement de l'état de santé de l'enfant et de donner, après information, tous conseils utiles.

Les infirmières accomplissent, en outre, un grand nombre de visites sociales, se rendant tout particulièrement dans les familles dont les enfants ne fréquentent pas assidûment l'école. Elles s'efforcent d'apprécier, à cette occasion, la nature des maladies à traiter ou des misères à soulager; elles donnent à cet effet toutes les indications convenables, en faisant connaître aux intéressés les moyens sociaux (œuvres charitables) et administratifs (formalités prescrites pour l'application des lois d'assistance) qu'il convient de mettre en pratique pour obtenir aide et secours.

A la suite des visites médicales scolaires ou des visites sociales dans les familles, les infirmières dirigent les enfants vers les consultations spéciales des dispensaires ou de l'hôpital civil (ophtalmologie, oto-rhino-laryngologie, soins dentaires, etc.) ou vers les colonies de vacances, les écoles de plein air, les preventoria ou sanatoria.

L'École municipale de plein air, éloignée de 10 kilomètres environ, est située sur les pentes de la montagne de Reims, à la limite de cette région boisée où se poursuit jusqu'au bas des coteaux la majesté de la forêt domaniale.

Elle est installée dans une belle et vaste propriété agrémentée d'un parc très ombragé et de jardin potager.

Les services généraux : cuisine, réfectoire, infirmerie et logement du personnel sont groupés dans les locaux de l'ancienne habitation. Les classes se font au grand air : l'hiver sous l'abri assez peu protecteur de baraques très aérées et l'été à l'ombre des grands arbres, *sub tegmine fagi*.

Cette école reçoit environ 70 enfants durant la période scolaire, et plus de 100 durant l'été. Le régime est évidemment celui de l'internat.

Il entre dans les projets de la municipalité (et la réalisation en est sans doute prochaine) de constituer en ville, ou du moins à la périphérie de la ville, un groupe scolaire destiné à former une école de plein air urbaine ou juxta-urbaine. Les enfants soigneusement choisis par les médecins inspecteurs parmi la

totalité de la population scolaire y seraient demi-pensionnaires, recevant d'une organisation spéciale (cantine scolaire, probablement) le repas de midi et peut-être une collation sur la fin de l'après-midi. Un service spécial de tramways les conduirait jusqu'à cette école et les ramènerait chez eux.

Le service médical surveillerait très attentivement la santé de ces enfants et pourrait évacuer sur l'école de plein air rurale tous ceux dont l'état général ne bénéficierait pas d'un séjour prolongé dans l'école de plein air urbaine.

L'armement antituberculeux relatif à la protection de la deuxième enfance serait dès lors complet, s'établissant ainsi, suivant une gradation ascendante : inspection médicale et surveillance sanitaire dans les groupes scolaires, école de plein air urbaine, école de plein air rurale et au delà preventoria et sanatoria...

C. — *Œuvres antituberculeuses.*

La lutte contre la tuberculose, entreprise dès 1920, est menée avec ardeur par l'action conjuguée de deux dispensaires, dont l'un relève de la Société de secours aux blessés militaires, tandis que l'autre appartient à l'Union des Femmes de France ; chacun, pourvu de deux infirmières spécialisées. Par leurs soins s'accomplit, sous l'autorité des médecins consultants et en parfaite harmonie avec le corps médical, le dépistage de la tuberculose et l'ensemble des opérations qui, à domicile et au dispensaire, tendent à assurer, autant qu'il est possible quand on s'inspire des directives officielles, la prophylaxie de ce fléau social.

Si j'inscris cette réflexion, teintée de pessimisme, c'est que je reste profondément convaincu de l'inanité des efforts réalisés à ce jour pour lutter contre l'extension de la tuberculose. On y prétend parvenir au moyen du dépistage précoce des cas suspects et de l'envoi rapide des malades dans les sanatoria. Remarquons tout d'abord qu'en supposant, d'ailleurs gratuitement, que le dépistage soit en effet précoce et porte sur la presque totalité des cas réalisés, il reste à obtenir le placement rapide de ces malades dans les sanatoria — et chacun sait qu'il y a loin de la préparation d'un dossier d'admission à l'obten-

tion de l'ordre d'envoi — on doit attendre parfois de très longs mois avant d'avoir satisfaction.

Puis le malade va séjourner dans un sanatorium. Est-ce la guérison certaine qui l'attend? Hélas! Des statistiques récentes ont démontré que les chances qu'a un tuberculeux de survivre dix ans après la cure sanatoriale sont de 50 p. 100 si les lésions sont légères et de 30 p. 100 si les lésions sont plus sérieuses, et à la condition stricte que dans ce dernier cas il ait bénéficié de l'heureuse influence du traitement par le pneumothorax.

Ajoutons, en outre, que durant le temps de la cure sanatoriale il conviendrait en bonne logique de fournir à la famille du malade — s'il s'agit du chef de famille — une aide matérielle qui lui permît de subvenir aux dépenses de la vie quotidienne; faute de quoi, la misère aidant, la tuberculose frappera de nouveaux coups et fera de nouvelles victimes; ou bien l'on contractera des dettes qui obligeront le malade à travailler avec excès dès son retour du sanatorium, le condamnant, pour se libérer de ces contraintes, à de véritables travaux forcés; d'où rechute inévitable.

Que l'on ne croie pas que je veuille faire ici le procès des méthodes actuelles de dépistage et de traitement de la tuberculose. Loin de moi cette idée. Mais je voudrais que, par souci de l'ordre, de la clarté et de la bonne méthode, la cure sanatoriale, avec tout ce qui la précède et tout ce qui la suit, fût considérée pour ce qu'elle est réellement, c'est-à-dire une œuvre d'assistance (donc à profit individuel), et non une œuvre de prophylaxie sociale.

Quant à celle-ci, qui me paraît seule digne d'un très grand effort, car les charges financières qu'elle entraîne ne sont pas excessives et ses promesses sont grandes, elle me paraît reposer tout entière : 1° sur l'élargissement, au fur et à mesure que la science nous y autorisera, des procédés de vaccination; 2° sur le développement systématique et très étendu des œuvres de protection de la seconde enfance (inspection médicale, écoles de plein air, preventoria, camps de vacances, etc.).

Cette distinction nette entre assistance et prophylaxie aurait l'avantage de projeter de la clarté sur les méthodes et les résultats. La répartition des secours financiers en serait

éclaircie; du moins, ces derniers seraient-ils distribués en connaissance de cause et destinés, soit à s'empêtrer franchement dans les œuvres improductives de l'assistance, soit à ouvrir, ou plutôt à élargir, non moins résolument, la seule voie qui promette le succès et fasse briller dès aujourd'hui de belles espérances.

Je veux ajouter une dernière réflexion.

La ville de Reims reconstruite et dotée de logements neufs et relativement salubres va réaliser un champ d'observation presque unique en son genre qui permettra de déterminer, par opposition, l'influence de la suppression du taudis sur l'évolution et l'extension de la tuberculose.

D. — *Organisation antisyphilitique.*

La lutte contre la syphilis organisée très récemment repose sur le fonctionnement de trois consultations prénatales et d'un dispensaire antivénérien. Ce dernier, dirigé par un médecin spécialiste, est situé dans les locaux de l'Hôpital civil.

Deux consultations prénatales ont été installées dans les dispensaires de la Société de Secours aux blessés militaires; la troisième, confiée à un chef de clinique obstétricale, se tient dans les locaux de la Maternité à l'Hôpital civil.

Les réactions sérologiques réclamées par ces diverses consultations sont pratiquées gratuitement par le laboratoire central de sérologie.

E. — *Centre du cancer.*

Un centre du cancer a été fondé en 1925 [1]. Il fonctionne sous l'autorité d'un Conseil d'administration dont le directeur de l'Ecole de Médecine est président, et sous la direction effective du médecin radiologiste des hôpitaux.

Ce centre est pourvu de 300 milligrammes de radium et possède deux appareils de radiothérapie profonde.

Il est ouvert aux malades des trois départements : Marne, Aisne et Ardennes.

1. Et installé dans les locaux de l'hôpital civil.

V. — RÉSULTATS SANITAIRES.

Il est intéressant de noter que dans cette ville en reconstruction, dont la plupart des rues étaient transformées en chantier, une population d'ailleurs très mélangée se pressait, fort occupée, fort affairée, tout entière tendue à l'œuvre commune de relèvement, dont le succès ne pouvait être assuré que par le bon vouloir, l'énergie et le déploiement, parfois fébrile, de l'activité de chacun.

Il n'est pas possible de donner le chiffre de la population qui, durant cette époque, peuplait la ville. Le recensement de 1921 avait sans doute apporté quelques précisions en fixant à 76.645 habitants la population rémoise.

Mais, depuis cette date, de nombreux réfugiés avaient fait retour à leur petite patrie, et leur nombre s'augmentait chaque jour.

D'autre part, la population ouvrière représentait un élément d'instabilité considérable. Aux périodes héroïques de la reconstitution, alors que s'ouvraient de tous côtés des ateliers de travaux publics ou privés, une vague gigantesque d'ouvriers étrangers avait déferlé sur la ville. On jugera de la grandeur de cet apport en notant qu'en 1922, 1923 et 1924 les registres de police signalent l'inscription (correspondant à chacune de ces années) de 19.000, 22.000 et 24.000 ouvriers étrangers, appartenant à 45 nationalités différentes.

Les nationalités les plus fréquemment représentées étaient : les Belges (8.000), les Espagnols (1.200); les Italiens (6.000) et les Portugais (5.000). Puis venaient les Anglais (100), les Grecs (800), les Luxembourgeois (500), les Polonais (500), les Russes (200), les Serbes et Croates (100), les Suisses (450), les Tchéco-Slovaques (100).

Cette population ouvrière extrêmement mélangée, grossie d'un nombre très important d'Arabes algériens (1.500 à 2.000), vivait dans les conditions les plus singulières. N'ayant trouvé aucun abri (maison ou baraque) qui pût leur servir de résidence, j'entends d'habitation collective, ils s'étaient pour la plupart installés dans les ruines et nichaient tantôt à fleur de sol, sous un abri misérable péniblement accroché au pan d'un mur

croulant, tantôt dans l'obscurité des caves qui constituaient un lieu de recueil plus confortable, protégé des intempéries et offrant aux nécessités d'un établissement domestique des ressources que le sol, dans sa nudité et son découvert, ne pouvait accorder.

Rien n'était pittoresque, la journée finie, comme d'entendre s'échapper, en fusées joyeuses, par les ouvertures béantes des caves, les chants, les rires, les cris de cette population souterraine qui exprimait de la sorte son humanité : joie, pleurs, gaieté, ivresse et amour.

Je ne relève ces détails que pour souligner le caractère extrêmement singulier de cette population mélangée qui vécut trois à quatre années sur et sous le sol de notre ville, venant des régions les plus diverses et vivant dans des conditions d'inconfort et de promiscuité qui pouvaient entraîner les pires catastrophes sanitaires.

Il y a lieu de noter d'autre part que la population s'est élevée à cette époque à un chiffre que l'on peut estimer voisin de 130.000 habitants.

Or, il est intéressant de remarquer que durant ces mêmes périodes on n'eût à déplorer l'apparition d'aucun cas de maladie pestilentielle et d'aucune épidémie grave; la santé publique s'est maintenue bonne, ainsi que le prouvent les chiffres statistiques suivants :

La mortalité générale est demeurée relativement faible : 1.478 décès en 1921, 1.568 en 1922, 1.728 en 1923, 1.740 en 1924 et 1.723 en 1925, chiffres dont les oscillations marquent les fluctuations de la population, mais qui se maintiennent toutefois autour d'une proportion de 15 à 17 décès pour 1.000 habitants (moyenne générale de la France : 17 à 18 p. 1.000).

La fièvre typhoïde, qui déterminait à Reims avant 1914 et jusqu'en 1923 une moyenne de 5 à 6 décès par an, a cessé d'apparaître ou tout au moins de sévir gravement. On ne relève en 1924 et en 1925 (c'est-à-dire depuis l'application de la méthode javellisation plus haut décrite) aucun décès afférent à un cas autochtone.

La mortalité par tuberculose tend à diminuer légèrement. Elle s'exprimait avant 1914 par le rapport de 3,2 décès par 1.000 habitants; ce rapport n'atteint plus que 2,6 en 1922, 2,3 en 1923, 2,4 en 1924 et 2,5 en 1925.

La mortalité infantile s'exprime par les rapports de 11,8 décès pour 100 naissances en 1921, 9,5 en 1922, 10,5 en 1923, 8,7 en 1924 et 7,3 en 1925.

Elle est imputable pour la plus grande part : aux broncho-pneumonies consécutives à la rougeole et à la coqueluche, à la gastro-entérite, à la méningite et à la débilité congénitale.

La mortalité des enfants de un à deux ans s'exprime par les rapports suivants : 2,70 décès pour 100 enfants vivants (de un à deux ans) en 1922; 3,2 en 1923; 2,8 en 1924 et 2,2 en 1925.

Quant à la mortinatalité, elle est relativement élevée : 76 mort-nés en 1921 pour 1.000 naissances; 61 en 1922, 67 en 1923, 67,9 en 1924 et 58,6 en 1925. Il est bien vraisemblable qu'elle est imputable, ici comme ailleurs, à l'hérédo-syphilis.

Cet exposé d'une période de vie très active ne saurait comporter de conclusion, pas plus que la vie elle-même, qui se poursuit inlassablement, en dépit de l'aide ou de la contrariété qu'elle reçoit de l'œuvre des hommes.

Je n'ai d'ailleurs noté que les traits principaux de cette résurrection, négligeant systématiquement, parce qu'on ne saurait tout dire, un très grand nombre de réalisations, d'observations et de faits.

Je m'excuserai de cette négligence en rappelant le trait de ce peintre qui, ne pouvant représenter les 11.000 vierges dans un seul tableau, comme on le lui avait ordonné, se contenta d'en peindre une à la porte d'un château, laquelle, indiquant du doigt le logis, disait par un rouleau qui sortait de sa bouche : *Aliæ sunt intus.*

LE RENDEMENT
DE L'INSPECTION MÉDICALE SCOLAIRE
DANS UN SECTEUR RURAL

par MM. les Drs
AUBLANT, Inspecteur principal
TARRAL, Médecin-inspecteur
des Services d'hygiène.

Un service départemental d'inspection médicale scolaire a commencé à fonctionner dans l'Hérault en 1922.

Nous rappellerons tout d'abord la base de cette organisation et les grandes lignes du fonctionnement de ce service.

L'Inspection médicale des écoles est une des attributions du Service départemental d'hygiène; en effet, lorsque le Conseil général, en mars 1921, donna, par la création de six médecins inspecteurs d'hygiène, un essor considérable au Service d'inspection départementale d'hygiène qui fonctionnait depuis 1912 sous la forme modeste d'une inspection technique adjointe à une division de préfecture, il décida que ces six nouveaux fonctionnaires ne seraient pas seulement chargés des fonctions nécessaires pour une meilleure application de la loi du 15 février 1902, mais qu'ils assureraient en outre l'inspection médicale des écoles.

De ce fait l'inspection médicale des écoles était inscrite dans la Protection de la Santé publique, et les dépenses nécessitées par celle-là étaient comprises dans l'ensemble des dépenses prévues pour celle-ci; l'avantage de cette combinaison était double :

1° Au point de vue moral, il était extrêmement avantageux que le médecin inspecteur d'hygiène qui devait avoir des contacts permanents avec les municipalités et les populations et connaître mieux que quiconque l'état sanitaire des communes, fût aussi le médecin chargé de contrôler la santé des écoliers, de surveiller leur évolution et d'apprécier la salubrité des locaux scolaires.

2° Au point de vue financier, le fait d'inclure l'inspection

médicale scolaire dans la Protection de la Santé publique permettait la répartition des dépenses entre les trois collectivités : État, département, communes, conformément aux barèmes prévus par la loi du 15 février 1902.

Les six médecins inspecteurs d'hygiène, créés par la délibération du Conseil général de mars 1921, entrèrent en fonctions, après concours et stage obligatoire à l'Institut Pasteur, le 1er janvier 1922.

Le fonctionnement du Service d'inspection médicale scolaire fut ainsi réglé :

a) Visite bi-annuelle des enfants fréquentant les écoles, et rédaction au moment du premier examen d'une fiche d'un modèle spécial résumant, au point de vue anthropométrique et clinique, l'état de chaque enfant, ladite fiche devant être « tenue à jour » à chaque examen ultérieur.

b) Avis, d'un modèle spécial, adressé à la famille, dès constatation, chez un enfant, d'une maladie, tare, infirmité, ou défectuosité quelconque; cet avis invite la famille à « consulter un médecin praticien de son choix ».

L'inspection médicale des écoles devait être pratiquée :

1° Dans les écoles publiques de toute commune sauf en cas d'opposition formelle de la municipalité, ainsi que, par exemple, si celle-ci eût préféré conserver une organisation municipale créée par elle et lui donnant toute satisfaction;

2° Dans les écoles privées, mais évidemment avec l'agrément des directeurs et directrices de ces écoles.

Sur ces bases, le Service a commencé à fonctionner au début de 1922, après que chaque médecin inspecteur eut pris contact avec les municipalités de son secteur.

Quels résultats ont été atteints au bout de quatre ans de fonctionnement? Telle est la question que nous nous sommes posée. L'étude d'ensemble de ces résultats est intéressante : nous avions d'abord songé à la publier; mais ne voulant pas limiter notre travail à des tableaux statistiques d'une sécheresse rébarbative, nous désirions les accompagner d'une interprétation; or, cette interprétation est fort délicate du fait même de la variété des secteurs médicaux : secteurs riches, secteurs pauvres, secteurs de plaine, secteurs de montagne doivent donner lieu à des interprétations différentes en matière

de rendement d'inspection scolaire et cela pour de multiples raisons, richesse ou pauvreté des habitants, facilités de communications, importance numérique des médecins praticiens, etc.

Aussi avons-nous préféré limiter cette étude à un secteur moyen, et nous avons choisi celui de Bédarieux.

L'arrondissement de Béziers est divisé en deux secteurs, un secteur sud qui groupe les cantons « de plaine », secteur viticole et uniformément riche, et un secteur nord qui réunit à la fois des cantons de plaine, situés près de Béziers, tels celui de Servian, et, en partie celui de Murviel, et des cantons de montagne, tels Saint-Gervais et Bédarieux; les communes de plaine sont peuplées, riches, bien desservies par des réseaux routiers et ferrés; les communes de montagne sont beaucoup moins riches et d'un accès souvent difficile, Rosis et Castanet-le-Haut, par exemple.

Le secteur de Bédarieux est donc bien un secteur moyen; c'est aussi un secteur rural, car aucune ville importante ne se trouve sur son territoire; le centre universitaire et hospitalier est situé bien loin de lui, et ceci est fort important, car ce secteur ne peut pas bénéficier des conditions particulièrement favorables dans lesquelles se trouve le secteur de Montpellier où chaque écolier signalé à sa famille pour une raison quelconque peut être aisément conduit à une des consultations gratuites des hôpitaux.

Quel est le rendement de l'inspection médicale scolaire dans le secteur de Bédarieux où le médecin inspecteur « opère » seul, sans visiteuse scolaire et sans le précieux appui de consultations hospitalières où diriger les écoliers? La question est d'importance majeure, car la réponse à cette question doit justifier ou condamner le service.

Le secteur de Bédarieux groupe 45 communes; or 34 communes figurent seulement sur le tableau annexé à la présente étude.

Les raisons en sont les suivantes :

Trois communes, Montblanc, Magalas et Faugères, ont accepté l'inspection depuis le 1er janvier 1926 seulement; cinq communes : Autignac, Servian, les Aires, Roquessels et Lamalou-les-Bains ne bénéficient pas du service départemental d'inspec-

tion scolaire, soit parce que le maire est buté dans une hostilité indiscutée et irréductible pour l'inspection, soit parce que, comme à Lamalou, un service municipal d'inspection scolaire fonctionnait antérieurement à la création du service départemental, et a été conservé depuis et malgré cette création.

Enfin les minuscules communes de Fos, Montesquieu et Caussiniojous, ne figurent pas sur le tableau, parce qu'aucune mention dans aucune colonne n'eût pu être portée en regard de leur nom.

Le rendement de l'inspection médicale scolaire est représenté par le tableau ci-annexé sur lequel figure dans la colonne 1 la liste des 34 communes.

En regard du nom de chaque commune est porté :

Colonne 2 : l'effectif scolaire représentant exactement le chiffre d'enfants visités par le médecin inspecteur.

Colonne 3 : le nombre total d'avertissements adressés aux familles.

Les chiffres indiqués dans les colonnes 4 et 5, 6 et 7, 8 et 9, etc..., représentent, pour chaque groupe d'affections, maladies ou infirmités les plus fréquemment constatées, le nombre d'avis adressés aux familles, et, en regard, le nombre de cas traités à la suite de ces avis. Et c'est cela qui, mieux que tout commentaire, nous paraît expressément représenter ce que nous avons appelé le rendement de l'inspection médicale scolaire ; à ces chiffres, en effet, se mesure la réponse faite par les familles aux avis du médecin inspecteur, la confiance des familles dans ces avis, l'accueil fait par l'opinion publique au service d'inspection médicale scolaire. Il est peut-être intéressant de savoir que, dans les écoles de Roujan qui groupent 177 écoliers, 162 avertissements aux familles ont été adressés par le médecin ; mais il est infiniment plus intéressant et beaucoup plus important de connaître que, si 14 de ces avertissments concernaient des enfants atteints d'hypertrophie amygdalienne ou de végétations adénoïdes, 10 de ces enfants ont été opérés à la suite de ces avertissements ; ou encore que, si 32 enfants ont été signalés comme atteints de défectuosités de la vision, 17 d'entre eux ont été munis de verres correcteurs par les soins des familles.

Est-ce à dire que ces chiffres sont d'une exactitude absolue ?

Rendement de l'inspection médicale scolaire dans le secteur de Bédarieux, du début de l'inspection (1er mars 1922) au 1er janvier 1926.

COMMUNES	EFFECTIF SCOLAIRE	NOMBRE TOTAL d'avertissements envoyés	HYPERTROPHIE des AMYGDALES et VÉGÉTATIONS adénoïdes		TUBERCULOSE OSSEUSE		TUBERCULOSE PULMONAIRE ou imminence de tuberculose et adénopathie trachéo-bronchique		DÉFAUTS DE LA VISION		AFFECTIONS OTO-RHINO-LARYNGOLOGIQUES		AFFECTIONS OCULAIRES		HERNIES et ECTOPIES TESTICULAIRES		ORTHOPÉDIE BANDAGES	
			Nombre d'avis envoyés	Opérations pratiquées	Nombre d'avis envoyés	Nombre de cas traités	Nombre d'avis envoyés	Nombre de cas traités dans les sanatoriums et préventoriums	Nombre d'avis envoyés	Nombre de cas corrigés par les verres	Nombre d'avis envoyés	Nombre de cas traités par un spécialiste	Nombre d'avis envoyés	Nombre de cas traités par un spécialiste	Nombre d'avis envoyés	Nombre de cas opérés chirurgicalement	Nombre d'avis envoyés	Nombre de cas traités par corsets orthopédiques et bandages herniaires
Le Poujol	68	45	13	3	1	»	1	2	25	5	1	»	1	2	»	»	3	»
Puissalicou	65	24	4	»	»	»	»	»	13	3	1	»	»	1	2	»	4	1
Saint-Etienne-Estréchoux	82	29	8	3	»	»	1	»	11	3	1	»	1	»	1	»	6	2
Puimisson	56	17	3	»	»	»	»	»	9	3	1	»	»	»	3	»	1	»
Graissessac	183	1	10	7	»	»	»	»	30	15	1	1	»	»	1	»	9	3
Villemagne	23	16	1	»	1	1	»	»	8	1	»	»	»	»	2	»	4	»
Roujan	177	62	14	10	»	»	»	»	32	17	1	»	1	1	9	1	5	2
Bédarieux	484	145	16	8	»	»	1	»	84	25	19	4	1	2	4	1	20	»
Pouzolles	87	27	3	»	»	»	»	»	19	6	1	»	1	»	2	»	1	1
Hérépian	44	20	1	1	»	»	3	3	14	4	2	»	»	1	1	»	2	»
Espoudeilhan	30	22	3	»	»	»	»	»	16	1	»	»	»	»	»	»	3	»
Alignan-du-Vent	96	28	6	1	»	»	»	»	17	4	1	»	»	»	1	»	3	1
Thézan-les-Béziers	115	49	8	3	2	»	»	1	28	2	5	1	1	1	3	»	2	»
Saint-Geniès-le-Bas	94	32	8	»	»	»	2	»	14	4	4	»	»	»	1	»	3	»
Abeilhan	81	23	3	»	»	»	»	»	12	3	»	»	»	2	4	»	4	»
Neffiès	75	19	5	5	»	»	1	»	4	1	1	»	»	»	7	»	1	»
Valros	103	34	8	2	»	»	»	»	18	3	4	»	»	»	2	»	2	»
Saint-Nazaire-de-Ladarez	65	14	5	»	»	»	3	1	1	»	3	»	»	»	1	»	1	»
Causses-et-Veyran	94	18	4	2	»	»	»	»	10	3	1	»	»	1	1	»	2	»
Margon	17	11	1	»	»	»	»	»	8	3	»	»	»	»	»	»	2	1
Cabrerolles	33	14	2	»	»	»	»	1	6	1	1	»	»	»	2	»	3	»
Pézénes	8	1	»	»	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Carlencas	3	1	»	»	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Saint-Geniès-de-Varensal	33	10	1	»	»	»	»	»	7	1	»	»	»	»	»	»	2	»
Saint-Gervais-sur-Mare	122	46	7	2	»	»	1	»	28	10	1	»	»	»	7	»	2	»
Castanet le-Haut	37	16	3	6	»	»	»	»	11	2	1	»	»	»	»	»	1	»
Gabian	84	28	3	2	»	»	»	»	21	8	»	»	»	»	3	»	1	»
Murviel-les-Béziers	188	36	7	8	1	1	3	1	16	2	4	1	»	»	5	1	»	»
Fouzilhon	13	4	1	»	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	1	1	»	»
Rosis	22	6	2	1	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	1	1	1	»
Laurens	104	30	5	»	»	»	»	»	10	5	4	2	2	»	5	»	4	»
Pailhès	10	6	2	»	»	»	»	»	4	1	»	»	»	»	»	»	»	»
La Tour-sur-Orb	67	10	2	»	»	»	1	»	3	1	1	»	1	»	1	»	1	2
Camplong	72	10	2	4	»	»	»	1	4	»	»	»	»	»	2	»	2	»
Totaux	2 835	904	161	68	5	2	17	10	486	139	59	9	9	11	72	5	93	13

Oui et non à la fois ; il est en effet très possible que tel cas signalé dans telle commune ait été ultérieurement traité dans telle autre commune, à la suite d'un changement de résidence de la famille.

Dans un autre ordre d'idées, à un avertissement pour diminution de l'acuité auditive peut correspondre une ablation de végétations, le spécialiste consulté à la suite de l'avertissement ayant pu conclure à la présence de végétations; de même un avis du médecin inspecteur se rapportant à un enfant atteint d'un défaut de la vision provoquera l'examen de cet enfant par un médecin ophtalmologiste, lequel dépistera une affection de l'œil, qu'il soignera spécialement; la répétition de ce fait explique le résultat suivant en apparence paradoxal; le total des avertissements pour affections oculaires est de 9 : or le total des affections oculaires traitées par un médecin spécialiste est de 11. Ce sont là de minimes causes d'erreur qui ne sauraient fausser les résultats d'ensemble.

Ces résultats que nous ne détaillerons pas autrement, notre tableau paraissant suffisamment explicite, sont excellents et fort encourageants; ils sont la meilleure réponse au scepticisme de ceux qui contestent l'utilité de l'inspection médicale des écoliers.

Le rendement, déjà si intéressant, de l'inspection scolaire ne peut que s'accroître de jour en jour davantage; il se développera au fur et à mesure que s'éduqueront les familles et les municipalités. Les familles, dont certaines demeurent encore indifférentes à l'avis reçu, comprennent de plus en plus que l'avenir et quelquefois la vie de leur enfant dépendent de la suite qu'elles donneront à cet avis. Les municipalités, les bureaux de bienfaisance apprennent chaque jour à mieux se servir des lois d'assistance qui leur permettent de mettre au service des familles indigentes ou nécessiteuses les moyens de se conformer aux avis du médecin inspecteur scolaire.

La propagande doit donc être au premier rang des préoccupations du médecin inspecteur; c'est à lui qu'il appartient de faire l'éducation du public et d'éclairer l'opinion; or, pour cet enseignement, il n'est certainement pas de meilleur moyen que de s'adresser aux écoliers d'aujourd'hui, population de demain; là le terrain est fertile, les préjugés n'ont pas encore

pris racine, et de plus, l'écolier est porté par instinct à vouloir enseigner tout ce qu'on lui enseigne.

Le médecin inspecteur des écoles doit donc être aussi un éducateur du milieu scolaire; ces considérations ont incité l'un d'entre nous à faire dans son secteur, à l'occasion de chaque visite scolaire, une conférence aux enfants de l'école visitée, conférence que les plus grands élèves ont ensuite résumée dans un devoir de rédaction. L'effet de cette propagande élémentaire sur le rendement de l'inspection médicale scolaire a été presque immédiat dans bien des cas. L'enfant a fait l'éducation de sa famille qui a aussitôt donné suite à l'avis du médecin inspecteur, alors que les avis précédents n'avaient provoqué aucun résultat.

La conclusion de cette brève étude est que l'inspection médicale des écoles est non seulement utile, mais indispensable; car elle doit donner des résultats féconds si le médecin inspecteur, convaincu de l'importance sociale de son rôle, s'applique à sa tâche délicate avec application, confiance, persévérance et s'efforce d'éduquer le milieu scolaire d'où les notions apprises diffuseront dans le public.

UN IMPÉRATIF CATÉGORIQUE :

LE DEVOIR DES HYGIÉNISTES ET MÉDECINS FRANÇAIS DANS LA LUTTE CONTRE LE PÉRIL NATIONAL DE LA DÉPOPULATION

par M. le Dr F. **BUSSIÈRE**,

Directeur des Services d'Hygiène de Montluçon.

A notre travail de sage économie de vies humaines, même si le rude hiver doit nous trouver fort dépourvus, nous consacrons sans regret nos forces et notre foi.

Nous nous efforçons d'agir en nous rappelant souvent le beau vers :

La foi qui n'agit point est-ce une foi sincère?

Mais, en nous engageant en prospecteurs ou en pionniers dans ces avenues nouvelles où les problèmes sociaux apparaissent sous des aspects si divers, nous devons tenir en éveil cet esprit d'observation qui fait le fonds de notre culture médicale et jalonner notre carrière encore neuve de repères qui nous aideront à aller des effets que nous constatons aux causes profondes qui les déterminent.

Appliquons-nous à faire le point.

Nous sommes les glaneurs, les pauvres glaneurs de vies de ce beau domaine qu'est la France.

Nous ne sommes rien autre.

Loin de moi la pensée de méconnaître la précieuse tâche qui nous a été confiée et d'en médire !

Nous savons tous combien elle est nécessaire dans ses fins et... fragile dans ses moyens.

Certes! dans un pays bien ordonné les glaneurs ont leur place. Ils sont indispensables à l'harmonie et à la vie de l'ensemble.

L'erreur serait de croire qu'à eux seuls ils peuvent suffire à éloigner la disette : les glaneurs ne font pas la moisson.

Je ne crois pas que l'Hygiène seule, même poussée jusqu'aux confins de l'absolu, puisse faire reprendre à mon pays sa place dans le monde. Ceci n'est pas un blasphème, mais la notion des limites de l'Hygiène et de sa juste place dans l'ensemble des efforts que doit réaliser notre nation.

Elle n'est qu'un des facteurs nécessaires à son redressement.

Elle accroîtra son action en s'associant à une croisade en faveur de la natalité, de la famille nombreuse française pour la protection et l'honneur de laquelle une large législation nouvelle s'impose.

Conserver la vie, oui, mais surtout dénoncer sans cesse les dangers de la restriction de la vie!

La naissance d'un enfant exige moins de temps que la transformation des mœurs par l'Hygiène et notre excédent de naissances passera bien vite à un rang honorable le jour où chaque famille française consentira à avoir deux ou trois enfants de plus (la moyenne est actuellement de 1,3 par ménage !).

Soyons d'ardents propagandistes de la vie.

Voilà le rôle nouveau auquel nous devons tous nous consacrer avec ardeur. La guerre a mis en pleine lumière son impérieuse nécessité.

Nous, médecins et hygiénistes, *nous devons avoir la conviction, la certitude que nous restons au centre même de notre tâche sociale et faisons œuvre pie pour notre pays en prenant la tête du mouvement en faveur de la natalité.*

Messagers de l'Hygiène à travers le pays, c'est bien d'enseigner à vivre mieux, plus sainement, pour vivre plus longtemps; mais il n'est pas moins utile de faire aimer la vie, la famille, l'enfant.

Les faits sont trop cruellement connus pour insister. Qui n'est aujourd'hui, parmi nous, très au courant de notre faible excédent de naissances?

S'il n'y a pas encore à proprement parler *dépeuplement* de notre pays, il y a un état statique de la population française. En regard, les nations qui nous entourent ont une croissance exubérante que nul sophisme ne saurait voiler !

Pendant les vingt-cinq dernières années, de 1900 à 1925, la *population de la France diminuait de* 500.000 *âmes alors que*

celle de l'Italie augmentait de 6 millions, celle de l'Angleterre de 9 millions, celle de l'Allemagne de 13 millions.

Tels sont les faits saisissants qui commandent notre action.

Donc :

Quand un statisticien prétend que « *la baisse de la natalité est générale et que la France seule fait exception* », il faut en conclure qu'il a laissé choir ses lunettes ou son bon sens, car qui trompera-t-il par un sophisme aussi dangereusement présenté?

Quand un ministre, de la maison, affirme de haut que « *la France est le seul pays de l'Europe où la natalité ne décline pas* », nous avons le devoir de le dénoncer comme se moquant du pays.

Elle ne décline pas, Excellence, parce qu'elle ne peut guère descendre plus bas, touchant le sol!

Et quand il ajoute que « *la dépopulation n'est pas un mal spécifiquement français* », il commet un autre sophisme plein de danger : cet endormeur oublie qu'avant de gagner les autres pays la dépopulation a ruiné le nôtre.

Rhéteur assez misérable qui peut parler en cette affaire d'« esprits chagrins » : nous savions tous qu'un portefeuille rend optimiste, nous ne savions pas encore qu'il rendait aveugle!

La démonstration en est faite aujourd'hui [1].

Que m'importe que le mal se propage ailleurs, si sa foudroyante expansion chez nous place actuellement ma patrie dans une situation pleine de périls que traduisent les 3 millions de travailleurs étrangers, mal sélectionnés, appelés sur notre sol par les exigences de notre main-d'œuvre défaillante?

Ces faits inquiétants me déterminent à dire que, sous peine d'être les glaneurs assez ridicules d'un champ stérile, *il y a dans les chiffres de nos statistiques démographiques un impératif catégorique pour les hygiénistes français, une orientation nouvelle, précise, de leurs énergies.*

Sans perdre en rien la confiance qu'ils doivent avoir dans

1. *Mouvement sanitaire* du 28 février 1926, n° 22, p. 59-60 et discours au Congrès de la Natalité, Clermont 1925.

l'Hygiène pour le relèvement de leur patrie, sans cesser de rester comme des animateurs au milieu de l'action sanitaire qui est proprement leur, je crois qu'ils ont un autre devoir à remplir.

Si la statistique qu'ils font ne constitue pas la dernière et la plus vaine des sciences, elle leur dicte leur plus formel devoir :

Cesser d'être des observateurs impassibles de faits sociaux aussi graves ;

Accomplir jusqu'au bout leur tâche d'agents de protection, en claironnant autour d'eux la situation démographique périlleuse qu'ils constatent à leurs postes d'écoute des battements de vie de la nation ;

Affirmer, répéter, proclamer à tous les échos que la France est mise en péril par sa faible natalité, dans sa sécurité, dans sa race, dans sa production, dans son ordre de grandeur, dans sa place parmi les grandes nations, héritage dont nous devons compte.

Je tiens désormais cette tâche nouvelle pour la plus belle et la plus urgente à proposer à l'activité sociale des hygiénistes et de l'ensemble du Corps médical, car je persiste à croire que nos confrères praticiens restent les soldats indispensables d'une meilleure hygiène en France, et qu'il convient de rechercher et de trouver la formule qui les entraînera à l'œuvre nationale, ébauchée à peine à l'écart de la grande force qu'ils représentent.

Entrons hardiment dans la mêlée, marquons-y notre place et étendons notre action sociale.

Mieux que personne les hygiénistes savent toute la grandeur tragique de la lutte qui se livre entre la France qui veut vivre et la France qui meurt.

Si nous ne comprenions pas qu'il y a là pour nous, j'ose le dire, le plus grand devoir de notre profession, ce serait à désespérer de nous-mêmes.

Trève de scepticisme stérile et vain !

Ne soyons pas des découragés en face de l'immense effort à accomplir.

Soyons des hommes de foi.

Nous en avons besoin chaque jour pour nous soutenir dans

la poursuite de buts et de résultats éloignés, dans la lutte contre les difficultés matérielles, un public ignorant, des édiles incompréhensifs. Elle nous est plus nécessaire encore pour mener une campagne inlassable et immédiatement nécessaire en faveur de la plus grande famille française.

Cette foi nous devons la puiser en nous-mêmes et dans notre travail quotidien qui nous fait manipuler tous les éléments du drame : naissances, mariages, divorces, décès, main-d'œuvre étrangère, mais surtout dans l'amour raisonné de notre Pays.

Si distrait que l'on soit, *les faits sont aveuglants et traduisent en lumière les dernières conséquences de la défaillance de volonté et d'âme de notre race.*

Ils sont l'expression de notre philosophie moyenne : *ils résument notre peur de vivre, notre peur de la surabondance de vie*, et la croyance qu'en diminuant les concurrents de la vie on augmente les chances de bonheur!

Or, que voyons-nous?

Les résultats les plus contraires et les plus alarmants :

Cette restriction de notre nombre, bien loin de nous enrichir, nous ruine.

Les parasites accourent sur ce grand corps défaillant. Nous sommes envahis de toutes parts : nos villes, nos campagnes, nos maisons, nos ateliers, nos écoles, nos hôpitaux.

Cette table que nous ne voulons plus partager entre nous, par égoïsme, la voilà forcée par l'étranger qui nous pénètre.

On nous dira croyant être profond :

« Les races naissent, se développent, brillent et meurent suivant des lois mystérieuses et implacables, contre lesquelles nous sommes désarmés! Voyez l'histoire!... »

Je réponds : Voyez sophisme!

Nous mourons d'une défaillance de volonté.

J'en cherche en moi et autour de moi les causes, je les saisis, je les dévoile, c'est mon devoir de médecin, d'hygiéniste, de Français.

Des savants méticuleux, à vue basse et à lunettes d'écaille, proclameront : « Epuisement! Ce grand corps qu'est la France s'éteint parce qu'il a achevé son évolution. C'est l'heure de son déclin. »

Et avec des gestes pieux et tendres ils se résignent à la voir

s'incliner dans son linceul de gloire et à lire la belle histoire qu'elle laissera dans les Annales du monde.

Ce sont les désespérés ; ils sont lâches dans leur tendresse et on a envie de crier à ces hommes :

« C'est une maladie de son âme, ô alchimistes, et cette mort n'est qu'une syncope ! Réveillez-la ! »

Car, avec Camille Jullian, « *je suis de ceux qui croient que les destinées de la Patrie française commencent à peine, si long que soit le passé qui fut nécessaire à sa formation* ».

Le remède ? Vouloir !

Qu'on instille la volonté de vie à chaque cellule de ce grand corps, qu'on lui en donne le goût en lui rappelant sans cesse les nobles traditions de sa race, ses destinées inachevées, son rôle dans le monde...

Dans cette mêlée matérielle d'après guerre où se poursuit la lutte éternelle de l'Esprit contre la Bête, qu'on l'entretienne souvent de sa place éminente, qu'on lui fasse comprendre toute la valeur de la spiritualité, de l'humanisme délicat de sa race, dans un univers où les forces matérielles et brutales sont déchaînées.

Car la *vieille famille française est le creuset où se sont élaborées depuis des millénaires les vertus nationales.*

Elle mérite que nous fassions bonne garde autour d'elle, car elle est en danger.

C'est ici qu'il faut faire entrer en scène un des principaux acteurs de défense : *le médecin.*

Car dans cette lutte contre les puissances de destruction de l'armature française, la famille française, une place à part doit être faite à tout le Corps médical dans lequel les hygiénistes se fondent, étant de la maison.

Sa profession en fait un observateur social de tous les milieux et le met au courant des drames intimes, des secrets des corps et des alcôves, des défaillances, des manœuvres criminelles.

Dans notre société, par la dignité de son existence, sa valeur morale, il est la conscience devant laquelle les familles s'ouvrent avec confiance.

Son savoir, sa bonté, son humanité lui valent d'être écouté

et obéi. Défenseur de la vie, il est un ami de la vie, et ce sage est un optimiste.

Ce n'est pas dans le corps médical que se recrutent les adeptes des philosophies de désespoir.

Homme de science et de culture générale, constamment aux prises avec les réalités, les misères humaines, le médecin connaît tout le prix de l'existence. Non seulement il la défend, la dispute aux puissances de mort, mais assiste à son aurore, à ses éclipses, à son crépuscule; il aime cette vie dont il est le héraut.

Il a la saine, naturelle, forte conception de sa bonté et de sa beauté, et si, par aberration, il lui advenait de la considérer comme un mal, ce jour-là il perdrait sa raison d'être et mentirait à son art.

Mais ce n'est pas dans sa seule pratique professionnelle que le médecin est, parmi les hommes, dans les familles, dans la société, une grande force de défense et de conservation de la vie : c'est dans son influence morale au sein de sa clientèle qu'il doit être un apôtre de la vie, le barde de la saine philosophie de notre ciel et de notre race, celle qui chante la douceur de vivre sur la terre de France, dans les traditions et la manière propre de notre tempérament national et de notre vieille civilisation.

Observant aux sources qui alimentent et conditionnent la force et la beauté du fleuve, nul mieux que lui n'est au courant des puissances de mort, des dangers qu'elles font courir à la patrie, de cette angoisse qui nous tient à la gorge.

Cette tendance de la famille française au fils unique, qui anémie la race, appauvrit le pays, le démoralise, le menace dans ses destinées en ruinant sa puissance, sa production, son économie nationale, il sait, en s'élevant sans effort à l'idée générale, la rattacher à une philosophie basse de l'existence, à des doctrines nuageuses de scientisme, à des divagations biologiques puant leur origine étrangère.

Le Corps médical! Quelle force à utiliser pour des Pouvoirs publics qui ne sonneraient pas au quart les vérités nécessaires au pays et ne se traîneraient pas tardivement à la lointaine remorque des grandes initiatives !

Dans l'œuvre de salut du pays, par une meilleure hygiène,

lutte contre le taudis, les maladies contagieuses et sociales, l'alcoolisme, la propagande en faveur de la natalité, il ne semble pas encore qu'on ait parfaitement compris que cette force immense que constituent les praticiens français c'est l'armée indispensable à la victoire.

Le plus triste est que, par des gestes maladroits de politiciens, on ait parfois commis l'énorme offense de ne considérer le vaillant et admirable Corps médical de notre pays que comme un obstacle aux surenchères d'une démagogie dangereuse.

Assez souvent même, à l'occasion de faits scandaleux, certes! mais tout à fait exceptionnels, par leur action ou inaction sur la presse, les Pouvoirs publics ont contribué à le laisser suspecter dans sa noble tâche de chaque jour et diminuer dans l'esprit du public.

Les faits en sont trop connus pour insister.

Au lieu de rechercher sa collaboration affectueuse de tous les instants, on a souvent brandi devant le Corps médical, peinant chaque jour devant les tâches sociales les plus ingrates, l'épouvantail bouffon d'une législation comminatoire.

C'est une aberration psychologique dont on doit prendre le contre-pied, car c'est à elle qu'est dû ce paradoxe énorme de voir cette armée médicale de 30.000 praticiens, à toute heure sur la brèche pour la conservation de la vie, rester encore à peu près inutilisée dans l'immense effort national à accomplir pour le redressement de la France dans son Hygiène sociale et dans son nombre.

On la dédaigne et on la sacrifie à des conceptions nébuleuses qui répugnent à son bon sens et à sa clarté française.

Je vois là comme une gageure dans l'absurde à laquelle il est temps de mettre un terme.

Or, il nous paraît sage, à cette heure grave, de faire appel à cette élite de l'intelligence, de la bonté, de la culture et de l'activité françaises.

Adressons-nous à cette grande force avec confiance pour porter à toute heure et à tous les foyers français les paroles de vie.

La croisade nouvelle pour l'Hygiène, le salut et l'accroissement de la population française se fera par les médecins, car ils en sont

les ouvriers les plus nécessaires et les plus précieux, par ce que les plus proches, les plus qualifiés et les plus écoutés des ménages français.

Dans ces vastes et hauts problèmes de vie et de mort du pays, pour parler net il faut sentir clairement : les médecins qui voient les choses de près ont leur mot à dire au public :

Rappeler, sans lassitude, à tous les foyers, la situation pleine de périls où met notre patrie la volonté obstinée des couples à restreindre la vie.

Le devoir des Pouvoirs publics et des hygiénistes est d'appeler à l'aide, pour cette noble tâche, tout le Corps médical français.

Son faisceau de volontés aimantes peut seul créer le grand mouvement d'opinion et de mœurs nécessaire au salut de la Famille française.

BULLETIN

LE RAT-PROOFING DES NAVIRES

par GRUBBS et HOLSENDORF

traduit par BROQUET[1].

Après un grand nombre d'expériences et un travail considérable commencé il y a treize ans, au moment où les auteurs exprimaient leur conviction que la dératisation des navires par la fumigation ne pouvait être efficace que si le navire était complètement préparé à cette fin, on décida il y a un an environ de commencer le rat proofing des navires de New-York. Pour préparer une fumigation il faut ouvrir les anguillers, les enveloppes de la tuyauterie et autres espaces morts pour permettre aux gaz d'y entrer et bloquer les passages par lesquels les rats pourraient s'échapper. C'est en somme un rat-proofing partiel d'où a découlé naturellement un système plus complet et plus permanent.

A la demande du Directeur général, on a choisi pour la démonstration l'un des plus beaux et des plus grands paquebots de la ligne. Avant de commencer, on étudia pendant plusieurs mois les conditions du navire. L'observation des rats et les pièges permirent d'enregistrer leurs mœurs assez exactement. Au fur et à mesure que le rat-proofing progressait de mois en mois, les captures aux pièges tombaient à zéro et, finalement, le témoignage des gens du bord et la disparition des signes de la présence des rongeurs indiquaient que pratiquement les rats avaient été détruits. Le résultat de cette démonstration a été tel que l'auteur a reçu de nombreuses demandes l'engageant à la poursuivre sur d'autres navires, dont plusieurs sont parmi les plus beaux de la flotte.

Le terme « rat-proof » a été pendant quelque temps appliqué aux édifices et l'opération qu'il désigne est considérée comme très

1. Nous avons cru devoir traduire ce rapport (*Public Health Report special Articles*, 17 juillet 1925) *in extenso* parce que nous pensons qu'il peut servir de guide pratique à tous ceux, dirigeants ou exécutants, qui l'utiliseront. Cette méthode apporte une solution au problème de la prévention et de la destruction des rats, et par conséquent de la peste à bord des navires; elle rend la désinfestation de ces navires le plus souvent inutile ou si on veut accidentellement la pratiquer elle assure son efficacité. Ces titres suffisent à engager hygiénistes, médecins sanitaires maritimes, ingénieurs, constructeurs, armateurs et marins à l'étudier et à l'appliquer dans ses moindres détails. BROQUET.

utile contre la peste bubonique et les dégâts des rongeurs. Le rat-proofing peut être permanent ou temporaire. Le rat-proofing permanent, s'il n'est pas installé dès l'origine, oblige à modifier considérablement la construction d'un immeuble; on peut au contraire obtenir un proofing temporaire en obstruant les refuges et les pistes des rats.

Les principes généraux du rat-proofing sont les mêmes à terre ou à bord, mais leur application peut différer. Par exemple si nous préservons les immeubles c'est surtout pour empêcher le rat gris (norvégien) de les ronger ou de faire son terrier, mais cette espèce de rongeur est rare à bord où le terrier n'est pas possible.

Définissons ce que l'on entend par le terme rat-proof dans le port de New-York. Un navire rat-proof est un navire dans lequel il est impossible ou difficile à un rat de se cacher, de nicher ou de circuler en quête de nourriture. Cette condition peut être à peu près réalisée soit au moment de la construction du navire (rat-proofing permanent), soit en supprimant les espaces morts, ou en les bouchant au moyen de matériaux que les rats ne peuvent entamer et en supprimant en même temps toutes les allées et venues des rats. Dans la construction compliquée du navire moderne, il faut pour obtenir ce résultat un gros travail de détail, que l'on fait surtout avec des matériaux légers qui nécessitent une surveillance et des réparations régulières (rat-proofing secondaire ou temporaire).

Le rat peut pénétrer aussi bien dans un navire rat-proof que dans un immeuble rat-proof; mais, une fois sur ce navire, il lui sera impossible ou difficile de se cacher ailleurs que dans la cargaison ou les provisions, qui ne lui assureront qu'un abri provisoire, et il ne pourra passer d'un compartiment à l'autre pour y chercher des aliments ou de l'eau. En un mot ce rat aura à résoudre un problème difficile de logement : coût élevé de la vie et transports difficiles entre la maison et le ravitaillement. Obligés de vivre dans ces conditions difficiles, les rats seront exposés à de grosses rivalités entre eux, à leurs ennemis et à la famine. Ils se reproduiront avec difficulté, et au lieu de se multiplier leur nombre diminuera et ils disparaîtront.

Un navire rat-proof sera moins endommagé par les rats et plus propre; les passagers et les affréteurs le préféreront car il sera moins exposé à transporter la peste bubonique, et par conséquent soumis à moins de retards et à moins de quarantaines.

Les constructions modernes, aussi bien à terre qu'à bord, tendent déjà vers le rat-proofing : à terre dans le but d'empêcher l'incendie, à bord pour la même raison et pour augmenter la force et la sécurité du navire. Les navires construits dans ces dernières années sont sinon tout à fait, du moins en partie rat-proof, bien qu'ils n'aient pas été dessinés en vue du rat-proofing. Si les ingénieurs navals comprennent les principes généraux et les incorporent au plan d'un navire moderne, la construction rat-proof n'occasionnera qu'une

légère dépense supplémentaire, si elle en occasionne même une.

L'auteur recommande à l'examen attentif des constructeurs et des armateurs les spécifications données dans cet article, et il pense que ce serait déjà un progrès si les armateurs faisaient entrer dans les contrats de constructions nouvelles, ou de réparations, les mots « le tout devant être rat-proof ». Il espère que cet article permettra de comprendre la signification de cette obligation. Jusqu'ici, à New-York, on a cherché à corriger les défauts des navires déjà construits, de façon à ce que les rats ne puissent y vivre. Ces spécifications donnent les points essentiels de ce rat-proofing secondaire, et ne peuvent entrer dans tous les détails; dans la pratique, les imperfections sont notées l'une après l'autre, et la correction de chacune doit être faite sous la direction d'un spécialiste de ce genre de travail.

Pour vivre, un rat a besoin d'abord de manger et de boire, ensuite d'endroits pour se cacher et pour faire son nid.

Le problème consiste donc à priver autant que possible les rats de l'une ou de ces deux nécessités, à séparer leurs abris de leur centre de ravitaillement, et à les empêcher de passer d'un endroit à un autre. Pour cela :

1° Toutes les matières alimentaires, soit fraîches, soit de rebut, seront mises dans des récipients rat-proof ou conservées dans des locaux dépourvus d'abris de rats, et dans lesquels des rats ne peuvent venir de l'extérieur.

2° Tous les petits espaces fermés devront être soit supprimés si possible ou sinon obstrués par des matériaux impénétrables aux rats, dans tous les points où ceux-ci pourraient trouver un point d'appui pour ronger.

3° Les grandes ouvertures seront fermées par de la toile métallique ou par des portes et fenêtres bien ajustées, impénétrables aux rats et tenues fermées; et toutes les petites ouvertures seront garnies d'une manière permanente de toile métallique.

Le rat-proofing secondaire des navires demande une grande attention en raison d'un grand nombre de détails qui, le plus souvent, après qu'ils ont été modifiés, doivent être surveillés et réparés périodiquement. La dépense est cependant relativement faible.

Actuellement voici comment on opère à la station de quarantaine de New-York. Quand le rat-proofing est demandé, une inspection est faite par le contremaître du rat-proofing et par l'un des auteurs de cet article, accompagné par le capitaine ou le second du navire et un officier de la compagnie chargé des réparations. Un rapport donnant le détail des diverses modifications à effectuer est tiré à cinq exemplaires, l'un pour la direction de la compagnie, les autres pour les quatre personnes qui ont fait l'inspection. Le travail est alors exécuté par un ou plusieurs charpentiers et ouvriers en fer qui corrigent les défauts un à un. La compagnie fournit le matériel

et le travail, l'officier du navire surveille le travail et le contremaître dans des inspections quotidiennes donne des instructions détaillées. Le travail peut avancer chaque jour sans gêner aucune des opérations du navire, sauf pour certains points, dans les cales par exemple, qui doivent être modifiés quand le navire est dans le port.

Le rat-proofing des navires est en train de se faire à New-York. Il donne des résultats satisfaisants et est approuvé par les compagnies.

Spécifications.

Les spécifications suivantes ont été établies pour comprendre tout ce qui est nécessaire à la construction rat-proof permanente des navires et pour servir de guide général pour le rat-proofing des navires déjà construits.

Spécifications pour les matériaux.

L'expression feuille de métal, employée pour les collerettes autour des tuyaux, signifie de la tôle ou un équivalent n° 10 ou 11 de la jauge Stubb.

Feuille de métal pour doubler les caissons, bandes métalliques pour les enveloppes de tuyaux, etc... veut dire tôle n° 13 ou 14 de la jauge Stubb.

Feuille de métal perforée signifie tôle perforée n° 10 ou 11 de la jauge Stubb, à trous ne dépassant pas 125 millimètres de diamètre.

Toile métallique légère veut dire toile métallique n° 10 ou 11 de la jauge Stubb, à mailles de 125 millimètres au moins.

Toile métallique forte veut dire toile métallique n° 8 de la jauge Stubb, à mailles de 125 millimètres au moins.

On peut employer la toile métallique légère, à moins que l'emploi de la toile métallique lourde ne soit spécifié.

I. — Cales.

1. *Parquets et paracloses.*

a) Joindre hermétiquement les planches, remplacer les planches brisées ou défectueuses.

b) Fermer au moyen de toile métallique forte les espaces vides compris de chaque côté du navire entre le dessus des citernes et les parquets des cales.

2. *Enveloppes des tuyaux.*

a) A bord des navires en construction ou en armement ne pas employer, si possible, les enveloppes carrées en bois. Les remplacer pour les côtés par une armature d'acier et pour le devant par

des bandes de tôle d'un cintrage de 15 centimètres placées en échelons.

b) Si on emploie les enveloppes de bois remplacer les planches brisées, resserrer les enveloppes et les faire joindre intimement aux planchers et aux plafonds. Garnir de toile métallique toutes les extrémités ouvertes.

Protéger les bas et les hauts de chaque section d'enveloppe par des bandes de tôle d'au moins 15 centimètres de large fixées aux trois côtés de l'enveloppe.

Traiter autant que possible les enveloppes horizontales ou les croisements de la même manière que les enveloppes verticales. Dans les enveloppes verticales placer deux portes à charnières, très exactement ajustées; ces portes devront mesurer 0m45 de haut et seront placées l'une à 0m61 et l'autre à 1m83 du pont. Employer des crochets pour les attacher; on peut les remplacer par des panneaux mobiles sur vis.

3. *Fonds.*

Fermer au moyen de toile métallique forte toutes les ouvertures situées au-dessous des cloisons et dans les bordages adjacents aux cloisons.

Installer des brides aux endroits où les tuyaux traversent les cloisons ou les parquets.

Réparer toutes les brides ou collerettes en mauvais état.

II. — Passage de l'arbre de couche.

Rendre parfaitement étanches les ouvertures du passage de l'arbre de couche. Garnir de toile métallique le dessous des caillebotis de ce passage. Ajuster hermétiquement les portes entre la salle des machines et le passage de l'arbre, et en plus placer des portes en toile métallique à fermeture automatique.

III. — Chambre des machines, chaufferie et soutes a charbon.

Réparer toutes les portes de manière à ce qu'elles ferment hermétiquement. Si les portes pleines ne peuvent rester fermées, mettre des portes en toile métallique à fermeture automatique. Garnir de toile métallique les claires-voies et les ouvertures de ventilation. Placer les armoires à outils ou autres à au moins 0m61 du sol, et de préférence à des endroits dégagés, de manière à éviter les coins sombres et les accès difficiles.

Les armoires devront être peu profondes; le dessus en pente et les portes à ressort fermeront hermétiquement. Garnir de toile métallique les armoires qui ne remplissent pas les conditions indiquées et qui ne peuvent pas être refaites.

IV. — Cale avant et cale arrière.

1. *Cale avant.*

a) Cesser d'utiliser la cale avant pour les provisions des maîtres ou autres.

Fermer le panneau par un couvercle hermétique, et fermer toutes les autres ouvertures donnant sur la cale.

b) Jusqu'à ce que ces mesures aient été prises fermer hermétiquement les couvercles et caillebotis des panneaux.

Remplacer toutes les planches brisées ou défectueuses des panneaux pleins et mettre de la toile métallique sous les caillebotis. Remettre toujours en place le panneau plein ou le caillebotis après qu'on les a déplacés. Veiller à la propreté des provisions; les changer de place de temps en temps et les replacer en les séparant et en évitant les accumulations; les disposer si possible sur des rayons, râteliers et crochets.

2. *Cale arrière.*

Traiter les panneaux pleins et les caillebotis, comme il a été dit pour la cale avant.

Ne pas employer les doubles planchers, mettre à la place des caillebotis divisés en sections, facilement maniables, et d'un modèle pouvant reposer à plat sur le plancher. Installer des rayons, crochets, râteliers pour ranger les provisions.

Mettre les objets en toile et les petits rouleaux de corde dans des caisses à claires-voies garnies de toile métallique et de couvercles à charnières fermant bien.

Ajuster sur les côtés les planches du fond de ces caisses de manière que la caisse repose bien à plat sur le pont et qu'il n'y ait pas d'espace vide en dessous.

Boucher ou grillager tous les jours toutes les fentes.

Fermer les ouvertures autour des bancs et des tuyaux par des collerettes de métal ou par de la toile métallique.

Garnir de toile métallique les bords des cloisons qui touchent les flancs du navire à moins qu'elles ne s'emboîtent très exactement, et mettre aussi de la toile métallique au-dessus des cloisons quand des espaces vides les séparent du plafond.

V. — Soutes a provisions.

Veiller à ce que toutes les portes ferment parfaitement. Mettre aux portes principales des fermetures automatiques ou des charnières à ressorts. Revêtir les pas de portes, les cadres des portes et le bas des portes en bois de doublures de métal.

Enlever les doubles planchers ou les plates formes surélevées; employer des caillebotis du type décrit pour la cale arrière.

a) Remplacer les coffres en bois par des coffres en métal ou doubler les coffres de bois avec du métal; mettre des couvercles à fermeture hermétique. Supprimer les espaces libres entre les coffres ou placards et faire en sorte qu'ils reposent bien à plat sur le plancher. Si c'est nécessaire employer deux épaisseurs de planches pour que les provisions soient à l'abri de l'humidité. Les dessus des planches devront être en pente.

b) Si on ne peut faire ces derniers arrangements, mettre de la toile métallique devant les espaces libres laissés sous les placards, les coffres, etc..., et de même entre le haut de ces meubles et les plafonds. Pour ce travail on pourra se servir de toile métallique légère ou de tôle perforée.

VI. — Cuisines.

Les portes devront être installées comme celles des soutes à provisions.

Bien ajuster les claires-voie et les garnir de toile métallique.

Si possible mettre aux entrées des cuisines des portes de toile métallique à fermeture automatique.

Mettre des collerettes de métal autour des ouvertures des tuyaux de poêle dans les cloisons et les plafonds.

a) Remplacer les placards, les armoires et les coffres de bois par des placards, armoires, coffres en métal. Ces meubles ne devront pas avoir plus de 1m50 de haut; leur dessus sera en pente et leurs portes auront des fermetures hermétiques à ressort. Les dessous des coffres, armoires, etc..., devront reposer à plat sur le plancher pour supprimer tout espace intermédiaire. Si c'est nécessaire, employer des matériaux imperméables.

b) Si les armoires, placards, coffres en bois ne sont pas remplacés par les mêmes meubles en métal, faire faire les réparations suivantes :

Munir les portes de fermetures hermétiques à ressort, supprimer les espaces vides du dessous, soit en faisant en sorte que les meubles reposent bien à plat sur le plancher, soit en entourant ces espaces vides de feuilles de métal ou de toile métallique.

Garnir de feuilles de métal de 0m25 de large le fond des armoires.

Doubler les coffres de bois avec du métal en feuilles et mettre de la toile métallique au-dessus des hauts d'armoires qui arrivent à quelques centimètres du plafond.

Remplacer les dessus d'armoires plats par des dessus en pente ou :

1° Mettre de la toile métallique au-dessus des hauts d'armoires qui n'atteignent pas tout à fait le plafond.

2° Augmenter la hauteur de l'armoire de manière qu'elle touche le plafond.

VII. — Mess.

a) Arranger les armoires et placards comme il est dit au paragraphe 6.

VIII. — Postes.

a) Supprimer les doubles cloisons, les remplacer par des cloisons pleines ou des cloisons n'ayant pas d'espace libre entre elles.

b) Si on ne peut faire ces modifications, fermer ces espaces libres à tous les points de rencontre des cloisons ou au moins tous les 15 mètres par de la toile métallique qui ira du plafond au pont. De même boucher les espaces dans les doubles planchers ou les doubles plafonds. Garnir de toile métallique tout coin de plancher où une double cloison peut être dissimulée.

Réparer tout défaut dans les panneaux des parois.

Dans toutes les cloisons ou les parois traversées par des tuyaux, câbles, ou baux, mettre des collerettes ou des brides métalliques.

Quand les cloisons ne vont que jusqu'aux baux, laissant des ouvertures entre elles et les plafonds, garnir ces espaces de toile métallique. Couvrir aussi de toile métallique les extrémités des enveloppes qui servent pour le télégraphe, les signaux et autres appareils qui vont du pont aux autres parties du navire (*Note* : Les fils électriques et ceux des signaux passeront sans aucune difficulté à travers la toile métallique). Couvrir de toile métallique les ouvertures des enveloppes des radiateurs autour des tuyaux et des soupapes, et les fonds ouverts des enveloppes des radiateurs.

Fermer hermétiquement les portes et les tuyaux des monte-plats.

Boucher tous les trous pouvant se trouver dans les parois du passage. Mettre de la toile métallique devant toutes les ouvertures en haut et en bas.

Installer des sortes de boîtes métalliques sur les ouvertures qui ont été faites pour le passage des transmissions de fermeture des cloisons étanches.

Remplacer les sièges à caissons par des banquettes, ou fermer hermétiquement ces caissons en bouchant tous les trous et en mettant des couvercles à fermeture hermétique. S'il y a des défauts dans les planches, garnir l'intérieur de toile métallique.

Dans les roufs installer des collerettes autour de toutes les ouvertures par lesquelles passent des tuyaux, des drains ou des conduits.

Sur les ponts garnir de toile métallique les tuyaux en cou de cygne, les champignons ou autres ouvertures de ventilation qui s'ouvrent à 30 centimètres du pont. Garnir de toile métallique toutes les ouvertures des ventilateurs à tirage forcé dans tout le navire.

IX. — Caissons, armoires et coffres.

a) *Caissons.*

Les planches des caissons devront être parfaitement ajustées et les couvercles hermétiques ; mettre des fonds solides et bien faits ; les placer à environ 30 centimètres au-dessus du pont ou bien garnir de toile métallique l'espace compris entre le caisson et le pont.

b) *Caisses à claire-voie.*

Garnir entièrement de toile métallique l'intérieur des caisses à claire-voie. Couvercles à charnières et à fermeture hermétique. Placer ces caisses assez haut ou garnir le dessous de toile métallique comme il a été dit plus haut à propos des caissons.

X. — Boites destinées a contenir les ordures et détritus pendant que le navire est dans un port.

Utiliser des boîtes à ordures à dessus grillagé pour contenir les ordures et détritus qui s'accumulent pendant que le navire est au port; elles devront être pliantes de manière à être mises de côté facilement quand le navire est en mer.

Actuellement on empile les ordures en plein air sur le pont où elles restent pendant tout le temps du séjour du navire au port; elles offrent donc un excellent abri et de la nourriture aux rats.

Les caisses à ordures devront être du type à claire-voie, entièrement garnies à l'intérieur de toile métallique — couvercle compris — et le fond reposont à plat sur le pont sans espace vide intermédiaire. Le couvercle devra fermer très hermétiquement. Chaque navire devrait être muni de la quantité voulue de boîtes de ce modèle.

On pourra, tous les jours, incinérer dans la chaudière du navire, les matières usées et détritus.

XI. — Détails administratifs a observer a bord des navires.

1° Chaque soir avant que l'équipage finisse son service, il devra placer sous des cloches (rat-proof), tous les reliefs des repas.

Ne pas laisser sur le pont ou ailleurs, de fragments ou rebuts de nourriture; les réunir et les placer dans des récipients réservés à cet usage.

2° Cesser la pratique qui consiste à faire manger l'équipage dans les postes de couchage de l'avant, et à ramasser le pain et autres denrées sèches dans les armoires de l'équipage qui sont dans ces locaux.

COMMENTAIRES SUR LES SPÉCIFICATIONS.

I. — 2. Les enveloppes de tuyaux en bois sont encore en usage à bord de beaucoup de navires; elles offrent des cachettes et des nids excellents à la gent ratière des cales, aussi devrait-on prendre toutes les mesures possibles pour les remplacer par des enveloppes en tôle du type décrit plus haut. En attendant cette modification, les enveloppes en bois seront rendues rat-proof, suivant le mode décrit. On trouve fréquemment des trous et des passages de rats au-dessus et au-dessous des ouvertures des enveloppes.

3. Les fonds abritant les rats : on veillera donc à ce que les planches des anguillers et des parquets qui les couvrent soient toujours en bon état et bien ajustées; de plus on garnira de toile métallique les ouvertures qui sont placées sous les cloisons à travers lesquelles les rats peuvent passer d'un compartiment à l'autre.

II. — On trouve souvent des rats dans le passage de l'arbre de couche; ils ne peuvent pénétrer jusque-là que par les portes qui vont de la chambre des machines ou par les ouvertures de secours qui donnent soit dans les coursives, soit sur le pont.

IV. — 1. Les cales avant sont profondes; on ne peut y accéder que par un petit capot en bois et elles abritent souvent des rats. Ces cales sont difficiles à bien fumiger si l'on n'y met pas le temps voulu et si l'on ne fait pas le travail nécessaire pour enlever les débarras et les vieux cordages qui s'y trouvent en général. Après la fumigation, il est très difficile de chasser les gaz, ce qui retarde encore la fin de l'opération. La routine seule empêche que l'on mette dans ces cales les citernes au lieu des débarras de toutes sortes; un peu de bon sens suffirait à remédier à cet état de choses.

2. Si on disposait les provisions dans la cale arrière d'une manière un peu plus large et ordonnée, on les atteindrait plus facilement quand on en a besoin et l'on éviterait ainsi une perte de temps et de la fatigue.

V. — Le dessus en pente des armoires, placards, etc., a d'abord pour but d'empêcher l'accumulation des saletés qui peuvent abriter les rats; de plus, cette disposition augmente la propreté générale et diminue les risques d'incendie. Pour avoir des armoires plus grandes, rien n'empêcherait de les élever jusqu'à ce qu'elles viennent toucher le plafond.

Ce rapport est accompagné de 8 planches représentant les principales parties du navire avant et après l'installation du rat-proofing.

BROQUET.

BIBLIOGRAPHIE

Le problème des fermentations. Les faits et les hypothèses, par M. Schœn (Monographie de l'Institut Pasteur). 1 vol. de 200 pages (Masson, Paris), 1926.

Rien n'est plus banal, en apparence, que la transformation du sucre en alcool et en acide carbonique effectuée par les levures. Cependant, elle représente une des plus curieuses manifestations de la vie élémentaire, dont l'étude, commencée par Pasteur, permet de préciser aujourd'hui le mécanisme général des actions microbiennes biochimiques.

Ce mécanisme n'offre pas la simplicité qu'on lui attribuait. Les formules brutes de la dégradation des sucres ne traduisent, en effet, que les termes des réactions opérées par les levures, les bactéries et leurs diastases. Elles négligent les produits accessoires découverts par Pasteur et qui correspondent, en réalité, aux stades intermédiaires de la décomposition bio-chimique des glucides.

On se représentera aisément la complexité des fermentations microbiennes, de la fermentation alcoolique en particulier, en lisant avec toute l'attention qu'elle mérite la très intéressante monographie que M. Schœn vient de leur consacrer.

Les considérations théoriques qui accompagnent nécessairement un sujet de cette nature sont exposées avec une clarté et une simplicité telles, que les lecteurs tant soit peu rompus aux disciplines physico-chimiques les suivront avec facilité. Par ailleurs, leur satisfaction, en pénétrant ainsi plus avant dans l'étude des manifestations vitales élémentaires, sera si grande, qu'ils sauront gré à l'auteur de l'effort même qu'ils auront accompli. A. Boquet.

La tuberculose pulmonaire latente, prétuberculose, sommets suspects, par J. Rieux. Un volume de 247 pages, avec 12 planches hors texte, reproductions de radiographies thoraciques (Gaston Doin et Cie, éditeurs), Paris, 1926.

Rieux aborde dans ce livre le problème délicat de la tuberculose pulmonaire latente. Il définit comme tuberculose pulmonaire latente toute localisation tuberculeuse sur l'appareil pulmonaire ou plus explicitement sur le système ganglio-pleuro-pulmonaire; localisation manifeste accessible à nos moyens d'investigation; localisation dont la nature tuberculeuse est prouvée, mais dont le caractère évolutif ne s'affirme au moment même de l'investigation ni par des signes cliniques, ni surtout par la mise en évidence du critérium absolu : la découverte du bacille de Koch.

L'absence de cette dernière preuve expose à deux sortes d'errements : tantôt le diagnostic de tuberculose pulmonaire est très tardivement posé, tantôt il est formulé sur des données imprécises qui couvrent une erreur.

Rieux, qui a acquis dans cette matière une longue expérience par l'examen des jeunes soldats, était particulièrement qualifié pour débrouiller ce problème. Il est parvenu avec ses collaborateurs du Val-de-Grâce à proposer une méthode d'étude de la tuberculose pulmonaire latente d'après laquelle la bacilloscopie étant négative, le concours de la clinique, de la réaction de fixation à la tuberculose et de la radiographie pulmonaire constitue une base anatomo-clinique et biologique sur laquelle il pense pouvoir fonder la présomption de cette tuberculose latente.

Ce livre est divisé en six chapitres consacrés aux étapes successives de la tuberculose pulmonaire chez l'homme, à l'exposé symptomatologique clinique de la tuberculose pulmonaire latente, à l'étude radiologique de la question, à l'exposé des données biologiques (cuti-réaction, réaction de fixation, autres réactions), aux diverses modalités anatomo-cliniques de la tuberculose pulmonaire latente, et au diagnostic différentiel et au pronostic de la tuberculose pulmonaire latente. L. Nègre.

REVUE DES JOURNAUX

MALADIES EXOTIQUES ET MALADIES PARASITAIRES

La fondation Rockefeller. Compte rendu de l'œuvre accomplie en 1924, par GEORGE E. VINCENT, président de la fondation. In-8° de 54 pages, New-York, 1925.

Ce compte rendu annuel insiste surtout sur l'éducation médicale à donner aux étudiants et au personnel. Le médecin de la société future devra s'occuper bien plus de la prévention des maladies que de leur thérapeutique proprement dite. Il ne faut pas se dissimuler que la médecine collective est destinée à prendre de plus en plus d'importance. Le compte rendu donne des détails sur les établissements d'instruction fondés ou subventionnés par la fondation.

La fièvre jaune s'est montrée en 1924, au Brésil et au Salvador (75 cas, 22 décès); c'est un réveil de l'épidémie qui a probablement persisté d'une façon latente. Il n'y a pas de porteurs de germes comme pour le paludisme et la typhoïde, mais il est probable que le virus se conserve par les enfants qui présentent des formes atténuées.

La prophylaxie de l'ankylostomose, du paludisme par les méthodes déjà connues a été aussi l'objet des soins de la fondation.

Enfin la fondation a donné de nombreuses bourses d'études permettant à leurs titulaires de voyager et de s'instruire dans les Universités étrangères.

CH. JOYEUX.

Contribution à la connaissance du venin des scorpions, par O. DE MAGALHAES (*C. R. Soc. Biol.*, t. XCIII, p. 35-37 et 42-44, 1925).

Etude du venin de quatre espèces brésiliennes : *Tityus bahiensis* (C. L. Koch, 1836), *T. serrulatus* (Lutz-Mello, 1922), *T. dorsomaculatus* (Lutz-Mello, 1922), *Botryurus sp.* Il existe un rapport constant entre les vésicules et la quantité de venin sec qu'elles contiennent. Ce venin n'agit que sur les animaux à système nerveux différencié. Le tatou (*Tatus novemcincta*) est immunisé; cette immunité est probablement acquise, les jeunes animaux ne la possèdent pas. D'autres animaux, notamment des volailles de basse-cour, sont aussi partiellement immunisées. Il s'agit d'un poison du système nerveux, secondairement du système sympathique. Contrairement à l'opinion courante, les scorpions ne se sont pas montrés immunisés à l'égard du venin de leur propre espèce.

CH. JOYEUX.

Le tokelau (Tinea imbricata) dans la province chinoise du Honan, par G. VILLAIN (*Bull. Soc. path. exot.*, t. XVII, p. 618-622, 1925).

Le tokelau est connu dans les provinces du Sud, au Setchouen (Jouveau-Dubreuil, Poupelain). L'auteur l'a observé dans la province de Honan, à situation géographique et à climat intermédiaire entre la Chine du Nord et celle du Sud. Cette dermatomycose n'est donc pas purement tropicale, mais peut s'étendre vers les climats tempérés.

CH. JOYEUX.

Note sur les poissons susceptibles d'être utilisés dans la lutte contre le paludisme en dévorant les larves de moustiques, par le Commandant CAUVET (*Arch. Inst. Past. d'Algérie*, t. III, p. 146-154, 1925).

En Algérie, 4 espèces de poissons peuvent être utilisées : *Phoxinellus chaignoni* Vaillant, facile à élever, agile, échappe à ses ennemis ; *Tellia apoda* Gervais, à mettre dans les flaques d'eau, se plaît à une température assez élevée ; *Cypronodon iberus* Cuv. et Valenc., à mettre également dans les petites collections d'eau ; *Cyprinodon fasciatus* Valenc., à habitat très étendu, affectionnerait les eaux saumâtres, s'acclimate facilement à diverses conditions. On peut aussi utiliser l'épinoche de France : *Gasterosteus aculeatus* L., le poisson rouge *C. auratus* et surtout la perche soleil : *Eumopotis gibbosus* L., qui commence à se reproduire en Algérie.

CH. JOYEUX.

Assainissement naturel d'une localité de la Haute-Auvergne (Menet), par ET. SERGENT, J. CHASSAING et G. FABIANI (*Arch. Inst. Past. d'Algérie*, t. III, p. 127-131, 1925).

Dans ce petit village d'Auvergne, le paludisme a disparu depuis une cinquantaine d'années. On n'a jamais pris aucune mesure antilarvaire, le cheptel n'a pas sensiblement varié, les anophèles ont une nourriture animale, mais aussi humaine. On n'a pas procédé à la quininisation systématique préventive, mais l'usage de ce médicament s'est peu à peu répandu. Le confort et l'augmentation du bien-être ont fait peu à peu rétrocéder le paludisme, par amendement du réservoir de virus formé par les indigènes de la région.

CH. JOYEUX.

La quinine contre le paludisme. Coût d'une campagne de quininisation antipaludique, par EDM. et ET. SERGENT, L. PARROT, H. FOLEY, A. CATANÉI (*Arch. Inst. Past. d'Algérie*, t. III, p. 201-204, 1925).

Le prix de revient en Algérie de la quininisation préventive est de 47 francs environ par personne pour la quinine distribuée du 1[er] mai au 30 novembre, à raison de 0,40 centigrammes par jour, soit 85 grammes pour toute la saison. Il faut y ajouter la solde du personnel quininisateur : 700 francs par an pour l'agent quininisateur, 300 francs pour le médecin surveillant, en tout 1.000 francs. Ce

personnel pouvant distribuer de la quinine à deux cents personnes environ pendant la saison, chacune d'elles revient donc à 5 francs. En y ajoutant la dépense de quinine, 47 francs, indiquée ci-dessus, chaque sujet quininisé coûte annuellement 52 francs à l'Etat.

CH. JOYEUX.

L'hydraulique et le paludisme, par ED. et ET. SERGENT, L. PARROT, H. FOLEY, A. CATANÉI (*Arch. Inst. Past. d'Algérie*, t. III, p. 205-213, 1925).

Dans ce mémoire, malheureusement impossible à résumer en quelques lignes, les auteurs donnent toutes les indications pratiques nécessaires pour rendre inoffensives les eaux destinées aux besoins de l'agriculture, de l'industrie, etc., et les empêcher de se transformer en gîtes à larves de moustiques. CH. JOYEUX.

Sur les anophélines en Basse-Normandie, par J. COLAS-BELCOUR (*Bull. Soc. path. exot.*, t. XVIII, p. 659-660, 1925).

L'auteur signale *A. maculipennis*, *A. bifurcatus*, *A. plumbeus*. *A. plumbeus* a été trouvé dans les bois de Condé-sur-Ifs (Calvados), aux confins de la plaine de Caen et du pays d'Auge, dans une souche de chêne remplie d'eau brunâtre. Il était associé à *C. pipiens*, *O. ochlerotatus*. Les larves d'*A. bifurcatus* ont été trouvées dans une fontaine ensoleillée, coexistant avec celle de *maculipennis*, *T. annulata*, *C. hortensis*. Les larves d'*A. maculipennis*, très communes, ont été trouvées notamment dans les gîtes d'eau saumâtre, à Benouville, dans le canal de Caen à la mer (teneur en NaCl = 4 gr. 12 au litre).

CH. JOYEUX.

Anophèles des hautes régions de la Corse. Présence d' « A. bifurcatus L. » et d' « A. plumbeus H. et S. » dans l'île, par A. CATANÉI, avec remarques de E. BRUMPT (*Bull. Soc. path. exot.*, t. XVIII, p. 655-659, 1925).

A. Catanéi a trouvé dans les hautes régions les larves d'*A. bifurcatus*, d'*A. algeriensis*, et d'*A. plumbeus* (déterminations de M. Séguy). D'autre part E. Brumpt et ses collaborateurs ont trouvé *A. algeriensis*, *A. hyrcanus*, *A. elutus*. Les larves *A. maculipennis* sont fréquentes.

Les deux espèces les plus communes sont *A. maculipennis* et *A. bifurcatus*. CH. JOYEUX.

Le traitement de la maladie du sommeil par les 250 Bayer, par P. WALRAVENS (*Bull. Soc. path. exot.*, t. XVIII, p. 641-645, 1925).

L'auteur confirme ses précédentes conclusions : la combinaison Bayer-émétique, avec son atoxyl, guérit la trypanosomiase à son stade d'invasion nerveuse, dans une proportion qui semble élevée. Un petit nombre de malades seulement a été traité par cette méthode jusqu'à présent. CH. JOYEUX.

Le tryparsamide chez les trypanosomés chroniques. Communication préliminaire, par F. VAN DEN BRANDEN (*Bull. Soc. path. exot.*, t. XVIII, p. 645-647, 1925).

L'auteur préconise les doses hebdomadaires de 2 grammes qui évitent dans la plupart des cas les troubles visuels. Il faut probablement arriver à injecter 70 à 80 grammes pour obtenir des résultats réels et durables. Les malades sont divisés en 6 catégories suivant la teneur du liquide céphalo-rachidien. Dans la première catégorie (50 lymphocytes par millimètre cube au maximum) on a obtenu 57 p. 100 de guérisons apparentes avec des doses variant de 20 à 60 grammes de tryparsamide. Dans la dernière catégorie (présence de trypanosomes dans le liquide), on a noté 17,6 p. 100 de décès et 17,6 p. 100 de guérisons apparentes avec des doses de 19 à 60 grammes.

CH. JOYEUX.

Contribution à la posologie du stovarsol : le stovarsol à doses hebdomadaires dans le pian, par G. LEFROU (*Bull. Soc. path. exot.*, t. XVIII, p. 661-669, 1925).

L'auteur soigne les pianiques par de fortes doses de stovarsol. La limite de la tolérance est atteinte par 4 à 5 grammes, correspondant à 0,07-0,08 centigrammes par kilogramme. Avec 5 grammes, il y a réaction fébrile et diarrhée ; en deçà, les phénomènes d'intolérance sont minimes ou nuls. Chez les enfants, moins sensibles, on peut atteindre 0,09 centigrammes par kilog. La dose totale tolérée a été de 10 à 14 grammes pour un adulte. Il est utile d'instituer un intervalle hebdomadaire et répéter trois fois les cures. La cure hebdomadaire atteint donc en moyenne 4 gr. 50 par semaine et par kilogramme.

CH. JOYEUX.

Note sur le kala-azar du Honan (Chine centrale), par G. VILLAIN (*Bull. Soc. path. exot.*, t. XVIII, p. 669-676, 1925).

Le bassin inférieur du fleuve Jaune apparait comme profondément infesté de leishmaniose viscérale. L'auteur préconise la ponction hépatique pour le diagnostic, dans le 7e ou le 8e espace intercostal droit, sur la ligne axillaire antérieure. Après la ponction, administrer une potion au chlorure de calcium, appliquer un bandage de corps. L'antimoine donne de bons résultats.

CH. JOYEUX.

Note on the incidence of kala azar on the Pusa estate, par D. F. MICHAEL (*The Ind. Journ. of. med. res.*, t. XIII, p. 131-139, 1925).

Dans l'État de Pusa (Inde), le kala-azar paraît être une maladie de maison et de quartier. Son apparition est liée à une hygiène défectueuse; il affecte surtout les petits enfants. Il peut probablement se transmettre à la fois par contact direct et par l'intermédiaire d'un insecte suceur de sang. Il est prédominant d'octobre à mars, surtout en décembre, janvier, février.

CH. JOYEUX.

The significance of the splenic-index in kala-azar endemic areas, par J. D. Price et C. Strickland (*The Indian Journ. of med. res.*, t. XIII, p. 1-6, 1925).

Dans les pays à kala-azar, on peut sans inconvénient user de la méthode de la palpation splénique pour déterminer l'indice paludéen. S'il n'existe pas de symptômes cliniques bien marqués de kala-azar, on peut admettre que la splénomégalie est d'origine paludéenne. Au cas contraire, ne pas faire entrer le sujet dans la statistique pour la détermination de l'indice paludéen. Ch. Joyeux.

Le bouton d'Orient à Colomb-Bechar, par L. Céard (*Arch. Inst. Past. d'Algérie*, t. III, p. 176-181, 1925).

Nouveaux cas faisant partie du foyer endémique: Bou Anane, Figuig. Ch. Joyeux.

Deux nouveaux cas de leishmaniose cutanée observés chez des indigènes marocains dans la région de Fez, par P. E. Flye Sainte-Marie et A. Mansouri (*Bull. Soc. path. exot.*, t. XVIII, p. 639-641, 1925).

C'est le troisième cas observé dans la région de Fez, en dehors des zones sahariennes. Les variations des fréquences du bouton d'Orient sont probablement à mettre sur le compte de la plus ou moins grande densité des phlébotomes. Ch. Joyeux.

Studies of the yellow fever epidemic in Salvador, par H. E. Muller et C. B. Blaisdell (*Journ. of trop. Med. and Hyg.*, t. XXVIII, p. 277-284, 1925).

La réaction de Pfeiffer est en général (84 p. 100) chez les personnes guéries de fièvre jaune. Au bout de six mois, le sérum des vaccinés contient encore des substances lytiques contre le *L. icteroïdes*.

Ch. Joyeux.

Origine du typhus récurrent en Afrique occidentale française, par M. Rigollet (*Bull. Soc. path. exot.*, t. XVIII, p. 679-680, 1925).

On accuse généralement les tirailleurs retour de Syrie et de Tunisie d'avoir apporté en Afrique occidentale le typhus récurrent. L'auteur, par des faits épidémiologiques, montre qu'il existe (actuellement au moins) un foyer méconnu et ignoré en Afrique occidentale. Ch. Joyeux.

Essai de destruction du pou de corps ou de vêtements « Pediculus corporis » de Geer par les émulsions savonneuses d'oléo-résine de pyrèthre de Dalmatie (Chrysanthème insecticide), par A. Juillet et H. Diacono (*Office national des matières végétales pour la droguerie et la parfumerie, notice n° 20*, 1925).

Après une mise au point très documentée du pouvoir insecticide du pyrèthre, les auteurs exposent les résultats obtenus avec les

suspensions savonneuses alcalines d'extraits de *Pyrethrum cinerarifolium* Trev. Ces extraits sont fournis par le trichlorure d'éthylène. On a essayé sur des prisonniers tunisiens couverts de poux la solution au 1/5 de savon-pyrèthre en savonnage (quinze à vingt minutes), avec immersion des vêtements pendant une heure dans la solution, puis rinçage et séchage. Ce savon au pyrèthre est considéré comme un insecticide de premier choix.

CH. JOYEUX.

Algunas notas sobre a symptomatologia da schistosomose intestinal, par H. MACIEL (*Sciencia medica*, t. III, p. 562-573, 1925).

Ce travail est surtout d'ordre clinique et donne la symptomatologie de la bilharziose intestinale, avec observations de malades et courbes thermiques à l'appui.

Au point de vue de l'hygiène, retenons que l'examen de 660 individus parasités par *S. Mansoni* a montré que 221 d'entre eux ne ressentaient aucun trouble. La gravité de la maladie n'est pas toujours proportionnée à l'intensité de l'affection. Un malade ayant évacué 30.690 œufs en vingt-quatre heures montrait des selles avec de rares stries sanguinolentes et de légers étourdissements.

CH. JOYEUX.

Die endemischen Brutstätten der Ankylostomiasis in Transkaukasien, par H. LINDTROP (*Archiv f. Schiffs und Trop. Hyg.*, t. XXIX, p. 666-668, 1925).

Les examens de selles faits en Transcaucasie, dans la République d'Aserbaidshan, ont permis de déceler l'ankylostomose. Voici les résultats :

Nombre d'examens	93		37	
Trichocéphale	100 »	p. 100	97 »	p. 100
Ascaris	38 »	—	41,1	—
Oxyure	18,6	—	27,6	—
Ankylostoma duodenale	6,4	—	8,1	—
Tænia saginata	16,1	—	1,8	—
Tænia solium	1,1	—	»	
Hymenolepsis nana	1,1	—	5,4	—

CH. JOYEUX.

Filariose chez un Européen en Nouvelle-Calédonie, par R. HERRMANN et J. GENEVRAY (*Bull. Soc. Path. exot.*, t. XVIII, p. 651-652, 1925).

La filariose a été signalée pour la première fois en Nouvelle-Calédonie par Lang et Noc (1903). L'affection est rare chez les Européens. Les auteurs en relatent une nouvelle observation, il s'agit de *F. bancrofti*.

CH. JOYEUX.

LAIT

Contribution à l'étude des laits vénéneux et de leurs dérivés, par M. DAELS (*Bull. de l'Académie royale de Médecine de Belgique*, t. V, 1925, p. 327).

M. Daels fait connaître des cas instructifs où il s'agit d'une intoxication, peu banale, par du lait. Dans le premier cas, on avait affaire à la mort d'un enfant, âgé de six mois, occasionnée par l'ingestion du lait prétendu stérilisé. Deux heures avaient suffi pour entraîner le décès. Dans le second cas, plusieurs personnes furent frappées par une indisposition, quoique non mortelle, mais assez grave, à la suite de l'ingestion d'un fromage, qui ne présentait rien de spécial à l'examen extérieur. Il est à remarquer que le lait et le fromage incriminés se distinguaient par un goût amer et une réaction alcaline. Le lait dégageait une forte odeur de nicotine.

Grâce à l'emploi d'un procédé d'extraction appliqué à la recherche des alcaloïdes, M. Daels arriva à isoler, du lait et du fromage vénéneux, une substance chimique, présentant des caractères communs aux alcaloïdes et aux ptomaïnes. On avait l'impression qu'il n'y était point question d'une toxine, car les toxines microbiennes connues sont précipitables par l'alcool absolu et ne se laissent pas entraîner, sans être décomposées, à la vapeur d'eau.

L'hypothèse la plus vraisemblable paraît celle qui fait, de la substance isolée, un produit de modification profonde de la matière albuminoïde, sous l'action d'espèces microbiennes de la putréfaction, pathogènes ou non, et opérant dans des conditions encore indéterminées.

Les résultats de l'analyse chimique mettent en garde contre une trop grande confiance envers le seul examen bactériologique. Si celui-ci ne fournit, pour l'aliment suspect, aucune précision sur la nature du microbe et ses caractères morphologiques, il y a lieu de s'adresser aux méthodes de recherches chimiques. Elles peuvent donner un point de repère important pour permettre de tirer une conclusion décisive en matière, parfois si obscure, d'intoxication alimentaire. G. ICHOK.

Effect of pasteurization on infectivity of milk of tuberculous cow (L'effet de la pasteurisation sur le pouvoir infectant du lait de vache tuberculeuse), par R. C. WHITE (*The Lancet*, 30 janvier 1926, p. 222-226).

Des recherches ont été entreprises, soit avec du lait infecté provenant d'une vache atteinte d'une tuberculose du pis, soit avec du lait contaminé par des bacilles tuberculeux ajoutés, soit, enfin, avec du lait mélangé au sédiment obtenu de ganglions tuberculeux caséifiés. Les trois échantillons ont été soumis pendant trente

minutes à l'action de la chaleur de 62°5 de Celsius, dans l'espoir d'aboutir à une stérilisation complète.

L'inoculation aux cobayes montra l'efficacité du procédé. Le pouvoir infectant du lait disparaît d'une façon certaine et le lait pasteurisé ne présente aucun danger d'infection bacillaire.

G. Ichok.

DÉSINSECTION

Sur l'emploi de la chloropicrine au port de Toulon, par MM. Lancelin et Seguy (*Marseille médical*, t. LXIII, n° 12, 1926, p. 708-713).

La chloropicrine a ses adversaires et ses partisans qui sont, les uns et les autres, très affirmatifs. Les deux auteurs ne sont pas d'accord avec les critiques sévères et se prononcent, à la suite des recherches précises effectuées dans le port de Toulon en 1924-1925, pour la chloropicrine comme agent efficace de dératisation et de désinsection. L'action microbicide de la substance mentionnée n'est pas prise en considération, car il semble impossible de la faire rentrer dans le domaine de la pratique courante.

Qu'il s'agisse de locaux à bord ou à terre, on utilise habituellement la projection à main au moyen d'un récipient quelconque. La projection de la chloropicrine est faite, aussi haut que possible, contre les parois, en évitant soigneusement la formation des nappes sur le sol.

La quantité de chloropicrine correspondant au cubage du local à traiter est exactement mesurée. Vu la densité, qui est de 1,66, on peut admettre pratiquement que 60 cent. cubes correspondent à 100 grammes du produit dont 10 à 15 grammes sont employés par mètre cube, avec durée de contact de vingt-quatre heures.

Comme règle importante, pendant les opérations, il faut retenir la rapidité de travail, parce que la protection obtenue par les masques est suffisante, mais seulement à condition de procéder vite. Cependant, malgré les précautions, sans qu'il en soit possible de déterminer la cause exacte, on a constaté parfois une gêne momentanée avec une sensation de picotement aux yeux.

L'emploi de la chloropicrine paraît constituer un procédé de choix pour tous locaux à terre présentant une possibilité de ventilation suffisante. Pour les navires, on se servira du produit seulement pour les parties hautes. L'emploi n'est pas recommandable pour les parties basses et, en particulier, pour les parties immergées.

G. Ichok.

TOXINE DIPHTÉRIQUE

Propriétés d'une toxine diphtérique âgée de quatorze ans (en russe), par V. N. Zdrawosmyslov (*Journal expérimentalnoï biologhii y méditziny*, t. I, n° 2, 1926, p. 131-138).

Une toxine diphtérique, âgée de quatorze ans, s'est montrée, au

cours des expériences, comme étant dénuée de tout pouvoir toxique, malgré l'injection des doses très élevées. Le cheval, auquel on administra 1.935 cent. cubes de la toxine en question, présenta, dans son sérum, 200 unités d'antitoxine par centimètre cube. Le titre obtenu paraît relativement important vu la non-toxicité de la toxine diphtérique injectée, et en raison du court laps de temps consacré à l'immunisation.

Les résultats constatés permettent de supposer qu'il n'y a pas lieu de voir un rapport entre les pouvoirs antigènes de la toxine et le degré de sa toxicité. C'est dans les toxoïdes (anatoxines d Ramon), que l'on doit chercher les propriétés antigènes. L'expérience de Z. prouve que les anatoxines sont à obtenir non seulement d'après la technique de Ramon, mais en laissant vieillir une toxine diphtérique ordinaire. G. Ichok.

L'adsorption de la toxine diphtérique par les érythrocytes du cobaye et du rat (en russe), par B. I. Sbarsky (*Journal expérimentalnoï biologhii y méditziny*, t. I, n° 2, 1926, p. 176-180).

Les phénomènes d'adsorption, c'est-à-dire de la fixation, sur une substance déterminée, d'une autre substance primitivement en liberté dans un milieu fluide, ont été constatés par S., qui mettait en contact la toxine diphtérique et les érythrocytes du cobaye. Lorsqu'il utilisait les érythrocytes du rat, le résultat observé n'était pas le même. On remarquait, à cette occasion, que la toxine diphtérique gardait entièrement son pouvoir toxique et qu'elle ne subissait aucune influence de la part des érythrocytes du rat.

Le rat et le cobaye qui, au point de vue de l'adsorption de la toxine diphtérique par leurs érythrocytes, trahissent des traits caractéristiques diamétralement opposés, présentent, envers l'action de la toxine, une sensibilité également différente. Tandis que le cobaye est rapidement atteint, après l'injection d'une petite dose, le rat reste réfractaire en dépit de l'emploi d'une dose élevée. L'explication du fait serait à chercher dans l'activité des érythrocytes qui permettrait de comprendre le mécanisme de l'immunité.

G. Ichok.

HYGIÈNE INDUSTRIELLE

An effective method for conducting experiments on dust inhalation (Une méthode efficace pour les recherches expérimentales sur l'inhalation des poussières), par Cecile Drinker, Philip Drinker et Katherine Drinker (*Journal of industrial hygiene*, t. VII, n° 10, 1925, p. 440-443).

L'étude des pneumokonioses doit ses résultats les plus importants surtout aux recherches cliniques. Les expériences de laboratoire sont excessivement rares et, la plupart du temps, ne donnent pas satisfaction à l'esprit critique. Chez les rongeurs, notamment, les données acquises semblent peu certaines, car les moyens de faire

pénétrer la poussière dans l'appareil respiratoire et tout spécialement dans les poumons sont limités et inefficaces.

Pour remédier aux difficultés et pour éviter les écueils d'une expérimentation par trop variable, il paraît utile d'augmenter, autant que possible, le volume de l'air inspiré, auquel les poussières se trouvent ajoutées. Ce but serait à atteindre, de l'avis de trois auteurs américains, grâce à l'adjonction à l'air de l'acide carbonique dans la proportion de 10 p. 100. La quantité employée ne fait aucun tort à la santé des animaux, avec lesquels, en raison de l'artifice utilisé, on peut raccourcir la durée de l'expérience ainsi que réduire la concentration des poussières mélangées à l'air.

Théoriquement, le rôle joué par l'acide carbonique semble rendre un service dans les expériences sur les pneumokonioses. On sera d'autant plus tenté d'avoir recours à la méthode proposée lorsqu'on prendra en considération les figures reproduites et les résultats de l'analyse chimique. Les résultats obtenus sont favorables et incitent à un contrôle qui s'annonce fécond dans un domaine où le laboratoire n'a fait encore que très peu valoir son opinion autorisée.

G. Ichok.

Ueber einen gesundheitschädlichen Bebriebsstoff: Bleitetrathyl (Sur un produit pour la force motrice préjudiciable à la santé : le plomb tétraéthyle), par M. Grunewald (*Der Gesundheits-Ingenieur*, n° 42, 1925, p. 538).

Depuis un certain temps, on emploie, aux Etats-Unis d'Amérique, un nouveau produit, le gaz éthylique, que l'on ajoute à l'essence des automobiles. Il a pour but d'empêcher les ratés, survenus à la suite du surchauffement local. Les pressions d'échappement se trouvent doublées et permettent ainsi de retirer le maximum d'énergie de l'essence.

Malgré les avantages du gaz éthylique (nom commercial donné au plomb tétraéthyle), son utilisation serait à condamner d'après les hygiénistes autorisés. Le plomb tétraéthyle, distribué sous forme de poussière ou de vapeur dans les rues, cause un grave préjudice à la santé. L'action nuisible se montre non seulement pendant l'inhalation et l'absorption, mais également lors du simple contact avec la peau. Le poison traverse le revêtement cutané pour s'attaquer tout spécialement au système nerveux.

L'utilisation du dangereux produit n'est pas absolument indispensable pour obtenir l'effet voulu. On peut arriver au même résultat, si l'on ajoute à l'essence de l'alcool, du benzol, du toluol, etc.

G. Ichok.

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

Tome XLVIII N° 11 Novembre 1926

MÉMOIRES

VOYAGE COLLECTIF D'ÉTUDE
ORGANISÉ PAR LE COMITÉ D'HYGIÈNE
DE LA SOCIÉTÉ DES NATIONS
DANS LES PORTS DU BASSIN DE LA MÉDITERRANÉE
DU 10 NOVEMBRE AU 24 DÉCEMBRE 1925

Rapport d'ensemble du Dr LUCIEN RAYNAUD

Inspecteur général des Services d'hygiène de l'Algérie,
Membre du Comité d'hygiène de la S. D. N.,
Président de la mission d'étude.

SOMMAIRE

I. — Avant-propos.

Le Comité d'hygiène de la S. D. N. avait décidé dans sa session d'octobre 1925 d'organiser un voyage d'étude collectif, réservé aux chefs des Services sanitaires maritimes. Il avait pensé qu'à côté des échanges de personnel sanitaire jusqu'ici limités aux Services d'hygiène du territoire il y avait intérêt, au moment où se préparait la Conférence sanitaire internationale convoquée pour reviser les dispositions de la Convention sanitaire de 1912, à appeler les directeurs de la Santé maritime à entreprendre un voyage, d'une part dans le bassin de la Méditerranée, de l'autre dans les mers du Nord et de la Baltique.

Ce dernier voyage a dû être ajourné, seul fut accompli le tour en Méditerranée.

Ce n'est pas sans profit que furent visitées les organisations diverses des ports, discutées dans des conférences fréquentes et présentées en fin de tournée les méthodes utilisées par chaque contrée.

L'examen de l'outillage, du fonctionnement des services, le contact quotidien de fonctionnaires de diverses nations appelés à recevoir des navires provenant des ports dirigés par leurs compagnons de voyage, ont permis de lever plus d'une suspicion, de créer des liens de confiance et de sympathie, disons même de cordiale amitié. Des facilités plus grandes seront certainement accordées à la navigation, pour le plus grand bien du commerce maritime et des relations internationales. Quel que soit le degré de perfection des services existants, des améliorations seront apportées dans leur organisation et leur fonctionnement, car comment ne pas apprécier et tâcher d'imiter certains détails de pratique observés en cours de route, qui rendent plus faciles les opérations, qui suppriment les tracasseries inutiles, tout en conservant un caractère indispensable de sécurité pour la santé publique ?

Enfin les fonctionnaires chargés d'appliquer les règlements internationaux ont pu, dans leur tournée, se rendre compte de l'imprécision ou des difficultés d'application de quelques-unes de leurs dispositions, en discuter, donner des suggestions.

Bien que sans mandat officiel pour présenter leurs observa-

tions, basées cependant sur une longue pratique du contrôle sanitaire des navires et des ports, ils ont pensé que leur avis sur certaines questions comme la patente de santé, les visas consulaires, les procédés de dératisation des navires, la surveillance et la destruction des rats, etc., seraient peut-être lus avec intérêt par les membres de la Conférence sanitaire.

Nous nous permettrons au cours de ce rapport de présenter quelques considérations sur les points qui ont le plus frappé la mission d'étude[1].

1. Membres ayant participé au voyage d'étude.

Algérie. — M. le Dr Massonet, directeur de la Santé d'Alger, inspecteur général adjoint des Services d'hygiène d'Algérie.

Espagne. — M. le Dr Mestre y Peon, inspecteur général de la Santé extérieure, ministère de l'Intérieur. Madrid.

France. — M. le Dr A. Raybaud, chef du Laboratoire du Service sanitaire maritime du port de Marseille. Marseille; — M. le Dr Georges Ribot, directeur de la Santé maritime. Marseille.

Grande-Bretagne. — Dr P. G. Stock, medical officer, Ministry of Health. London.

Grèce. — M. le Dr J. Pappathanassiou, médecin chef du Lazaret du Pirée.

Italie. — M. le Dr Ghiglione, chef du Service sanitaire du port de Gênes; — M. le Dr Giglio C. 1o Medico Provinciale Aggunte. Messine.

Syrie. — M. le Dr A. Chérif, du Service quarantenaire de Beyrouth (Syrie).

Yougoslavie. — M. le Dr Trausmiler, chef de la station bactériologique de Kraljevica (Royaume des Serbes, Croates et Slovènes).

Représentants de l'organisation d'hygiène de la S. D. N. — M. le Dr J. Calo, médecin de bord du *Lloyd Triestino*, membre temporaire de la Section d'hygiène de la S. D. N., directeur administratif du voyage; — M. Palomba, secrétaire de l'Inspection générale de l'Hygiène d'Alger, secrétaire du voyage; — M. le Dr Lucien Raynaud, inspecteur général des Services de l'hygiène et de la santé publiques de l'Algérie, membre du Comité d'hygiène de la S. D. N., président de la mission.

Itinéraire du voyage d'étude.

DATES	SÉJOUR		VOYAGE	OBSERVATIONS
Novembre.				
Mardi, 10.	Barcelone.	2 jours.	Barcelone-Marseille.	Nuit 11 au 12.
Mercr., 11.	Barcelone.			
Jeudi, 12.	Marseille.	2 jours.		
Vendr., 13.	Marseille.			

M. le Dr Ribot ne visita que les ports de Barcelone et Alger, les Drs Massenet et Raynaud ne se joignirent à la caravane qu'à Alger, le Dr Chérif quitta le groupe à Haïffa, rappelé par son service à Beyrouth. Enfin, le Dr Thomson, président du Conseil sanitaire maritime et quarantenaire d'Egypte, qui

DATES	SÉJOUR		VOYAGE	OBSERVATIONS
Novembre.				
Samedi, 14.	...	...	Marseille-Alger.	Par paquebot.
Dim., 15.	...	...	Arrivée à Alger.	
Lundi, 16.	Alger.	3 jours.		
Mardi, 17.	Alger.			
Mercr., 18.	Alger.			
Jeudi, 19.	...	...	Alger-Marseille.	Par paquebot.
Vendr., 20.	...	...	Arrivée Marseille.	
Samedi, 21.	...	...	Marseille-Gênes.	Par chem. de fer.
Dim., 22.	Gênes.	2 jours.		
Lundi, 23.	Gênes.			
Mardi, 24.	Rome.	1/2 journée.	Rome-Naples.	Par chem. de fer.
Mercr., 25.	Naples.	2 jours.		
Jeudi, 26.	Naples.			
Vendr. 27.	...	...	Dép. pour Alexandrie.	Paq. « Esperia ».
Samedi, 28.	...	...	En mer.	
Dim., 29.	...	...	En mer.	
Lundi, 30.	Alexandrie.	...	Arrivée le matin. Visite d'Alexandrie.	
Décembre.				
Mardi, 1er.	Alexandrie.	...	Dép. soir pour Le Caire.	Par chem. de fer.
Mercr., 2.	Le Caire.	2 jours.		
Jeudi, 3.	Le Caire.			
Vendr., 4.	...	...	Dép. pour Suez et pour Tor.	
Samedi, 5.	...	...	Tor, départ le soir pour Suez.	
Dim., 6.	...	...	Suez. Soir, départ pour Haïffa.	
Lundi, 7.	...	...	Haïffa.	
Mardi, 8.	...	...	Dép. pour Port-Saïd.	
Mercr., 9.	Port-Saïd.	...	Dép. pour Le Pirée.	Par « Fezara ».
Jeudi, 10.	...	...	En mer.	
Vendr., 11.	Le Pirée.	1/2 journée.	Arrivée au Pirée. Athènes.	
Sam., 12.	Le Pirée.	...	Salamine-Lazaret.	
Dim., 13.	Le Pirée.	...		
Lundi, 14.	...	...	Dép. pour Salonique.	
Mardi, 15.	Salonique.	...	Soir, dép. pour Trieste.	Par chem. de fer.
Mercr., 16.	...	...	En route.	
Jeudi, 17.	...	...	En route.	
Vendr., 18.	Trieste.	2 jours.		
Samedi, 19.	Trieste.	...	Dép. pour Venise.	
Dim., 20.	Venise.	2 jours.		
Lundi, 21.	Venise.	...	Dép. pour Genève.	
Mardi, 22.	Genève.	...	Conférence sur les ports visités.	
Mercr., 23.	Genève.	...	Le soir, dislocation.	

devait prendre part au voyage, en fut empêché au dernier moment.

Accueil fait à la mission d'étude.

La mission a reçu le plus chaleureux accueil en toutes les parties de son voyage; des réceptions officielles lui ont été offertes par les Gouvernements, les Municipalités, les Chambres de commerce, les autorités sanitaires et celles des ports; des réunions intimes leur ont aussi été données. Il serait trop long d'énumérer, et nous risquerions d'en oublier, tous ceux qui se sont efforcés de faciliter la tâche des délégués du Comité d'hygiène; nous ne saurions cependant omettre les Gouvernements et l'Administration sanitaire de l'Espagne, de la France, de l'Algérie, de l'Italie, de l'Egypte, de la Palestine et de la Grèce.

S. M. le roi Fouad a fait l'honneur au président et à deux membres de la mission de les recevoir en audience particulière, se plaisant à montrer l'intérêt très grand qu'elle porte aux questions d'hygiène et S. E. le D[r] Mahamed Shahine Pacha, sous-secrétaire d'Etat à l'Hygiène, nous a fait longuement passer en revue toute l'organisation centrale sanitaire d'Egypte. De même S. E. Philandros, ministre de l'Hygiène du gouvernement hellénique, a tenu à recevoir la délégation sanitaire internationale, qui est reconnaissante des attentions dont elle a été l'objet.

Il nous faut encore remercier plus particulièrement en *Espagne* : M. le D[r] Murillo, directeur général de l'hygiène ; en *Italie* : M. le D[r] de Messea, directeur général de l'hygiène et M. de Michelis, commissaire général à l'émigration ; en *Egypte* : M. le D[r] Thomson et le Conseil sanitaire international d'Alexandrie, ainsi que le président de la Compagnie de Suez ; en *Palestine* : M. le D[r] Héron, directeur du Service de l'hygiène; en *Grèce* : M. le D[r] Copanaris, directeur de l'hygiène. Ce dernier nous a accompagnés jusqu'à Salonique et nous avons pu admirer l'œuvre magnifique accomplie pour loger, nourrir et soigner 1.500.000 rapatriés grecs, expulsés d'Asie Mineure et de Thrace.

C'est encore un devoir pour nous de signaler les réceptions

chaudes et courtoises qui nous ont été offertes par les représentants du commerce et plus particulièrement par les Sociétés de navigation ; des toasts ont été échangés où s'est manifestée une tendance nouvelle de la politique sanitaire. Au lieu de la cloison étanche qui jusqu'à présent avait séparé les services de protection de la santé publique du commerce maritime, trop souvent regardé comme cherchant uniquement un profit, sans souci du danger épidémique qu'il pouvait importer, une collaboration confiante et efficace semble devoir s'établir.

Le rapporteur a cru devoir se faire l'interprète de ses collègues pour souhaiter que tous les services sanitaires s'inspirent de cette nouvelle politique, que les quarantaines inutiles, vexatoires et inefficaces soient supprimées, et qu'en leur place des mesures rationnelles et scientifiques soient appliquées.

Le commerce ne doit plus voir dans les règlements sanitaires et dans ceux qui sont chargés de les appliquer des obstacles à son progrès ; l'aide mutuelle et la confiance doivent régner au mieux des intérêts de tous.

Distribution des rapports.

D'un commun accord il a été convenu que chacun des participants ferait un rapport sur un des ports visités, et qu'en plus certaines études pourraient être présentées sur des points particuliers. C'est ainsi que furent distribués les rapports :

M. le Dr Raybaud : Etude sur le port de Barcelone.

M. le Dr Giglione : Etude sur le port de Marseille.

M. le Dr Mestre : Etude sur le port d'Alger.

M. le Dr Massonet : Etude sur le port de Gênes.

M. le Dr Chérif : Etude sur les ports de Naples et Haïffa.

M. le Dr Stock : Etude sur le port d'Alexandrie.

M. le Dr Pappathanassiou : Etude sur les stations sanitaires de Tor, Suez et Port-Saïd.

M. le Dr Giglio : Etude sur les ports du Pirée et Salonique.

M. le Dr Trausmiler : Etude sur les ports de Trieste et Venise.

M. le Dr Stock s'est en outre chargé d'une étude sur les modes de dératisation des navires par les gaz sulfureux et cyanhydrique, et M. le Dr Raybaud sur le contrôle sanitaire des rats dans les ports et villes maritimes.

Dans une conférence qui s'est tenue à Genève à l'issue du voyage les 22 et 23 décembre, chacun des membres de la mission, sauf M. le Dr Chérif absent, a exposé sous une forme abrégée les faits principaux qui ont pu être relevés dans la visite des ports. Les rapports complets contiendront tous les renseignements désirables, non seulement sur l'organisation sanitaire maritime et la défense contre les maladies pestilentielles, mais encore le compte rendu des visites faites aux hôpitaux généraux ou spéciaux et aux autres établissements publics ou privés d'assistance ou d'hygiène.

Nous ne reviendrons pas sur les faits relatés dans les différents rapports particuliers; ce serait une redite inutile et sans intérêt. Nous traiterons des questions d'ordre général, qui nous semblent mériter un examen plus complet, afin d'essayer d'en tirer des conclusions pratiques et des indications si possible en vue d'une réglementation internationale.

II. — Organisation administrative et sanitaire des ports.

L'organisation administrative et sanitaire des ports visités par la mission varie avec chaque Etat, parfois même d'un port à l'autre du même Etat.

En général, l'administration des ports relève du ministère des Travaux publics; en Italie, cependant, comme en Grèce, c'est du ministère de la Marine. Certains ports ont une autonomie plus ou moins complète : Barcelone, où une Société, la Junta del Puerto, est chargée du fonctionnement; Gênes, où le contrôle est entre les mains d'un *Consorzio Autonomo di porto.*

Le personnel du service sanitaire maritime relève du ministère de l'Intérieur (Direction de l'Hygiène) en Espagne et en Italie; du ministère de l'Hygiène en France; du ministère de la Marine en Grèce; en Egypte, du Conseil sanitaire maritime international d'Alexandrie.

Sauf en Italie et en Grèce, les directeurs et médecins font leur carrière entière dans le S. S. M. En Italie, le Gouvernement désigne à son gré des *médecins provinciaux* pour assurer l'intérim ou le fonctionnement de telle ou telle direction sanitaire maritime. Si ces derniers sont adaptés aux mesures de prophylaxie du territoire, ils peuvent être les premiers temps

embarrassés avec les règlements nouveaux et des mesures particulières aux navires. En Grèce, depuis quelques mois, le personnel médical permanent du service sanitaire a été remplacé par de jeunes médecins de la marine de guerre ; il est à craindre que les changements fréquents de postes ne nuisent à la continuité qui est souhaitable dans la question sanitaire d'un port.

Lazarets. Stations et hôpitaux de contagieux. Dispensaires antivénériens.

L'Espagne a *deux lazarets* : celui de *Mahon* pour la peste et le choléra, et celui de *Saint-Simon*, près de Vigo dans l'Atlantique, où doivent être plutôt dirigées les provenances suspectes de fièvre jaune. Barcelone a de plus une *station sanitaire* dans l'avant-port et un *hôpital de contagieux*, où l'on reçoit les marins et passagers.

Marseille possède le *lazaret du Frioul*, bien isolé dans une île : c'est là que sont évacués les malades des navires.

Alger a, outre le *lazaret de Matifou*, surtout destiné à recevoir, observer et désinfecter les pèlerins musulmans au retour de la Mecque, une *station sanitaire* dans une région isolée d'un de ses môles, et un *hôpital de contagieux* (El Kettar) où sont admis les malades débarqués des navires et ceux de la ville.

On compte en Italie le *lazaret de Trieste*, plus spécialement affecté aux émigrants, et celui de *Venise*, tous deux admirablement aménagés, luxueux même. Trieste et Venise ont aussi des hôpitaux ou des services d'isolement, comme la plupart des autres villes maritimes.

La station sanitaire de Gênes ne comprend que 12 lits et un local d'observation pour 200 personnes, ainsi qu'un matériel de désinfection et d'épouillage, mais l'hôpital de San Martino possède les aménagements les plus complets et les plus modernes pour les contagieux.

A Naples il y a un poste d'épouillage sur le môle, et dans la ville un hôpital pouvant isoler un millier de malades.

Il convient de mentionner encore en Italie les organisations de l'émigration (Casa dei emigranti) de Gênes, Naples et Trieste, dont il sera parlé plus loin.

Le lazaret de la plage, à Haïffa, ainsi que la station de désinfection fonctionnent constamment pour les émigrants.

L'Egypte possède plusieurs lazarets : celui de Tor, dans la Mer Rouge, le plus important, pouvant contenir plusieurs milliers de pèlerins musulmans, et les lazarets et stations sanitaires de Mafroussa et Gabarri (à Alexandrie), des Sources de Moïse et El Ghart à Suez, enfin la station de Port-Saïd.

Les *Fever Hospital* de Suez et Port-Saïd sont particulièrement intéressants à visiter.

Le lazaret de Saint-Georges à Salamine et de Kara Bournou à Salonique ont servi ces dernières années à recevoir, épouiller, isoler et observer les centaines de mille réfugiés grecs, et ont permis de préserver le pays des maladies infectieuses.

Dans la plupart des ports existent des organisations de lutte contre les *maladies vénériennes* des marins. La mission a pu visiter les dispensaires d'Alger, de Marseille et de Naples, ainsi que l'admirable hôpital des maladies vénériennes dirigé par le professeur Photinos à Athènes.

Certains ports enfin ont créé des aménagements sanitaires pour les débardeurs et ouvriers de la marine; on ne saurait trop louer l'initiative de la Société des Importateurs de charbon de Barcelone qui a créé pour ses employés 172 lavabos avec eau courante et savon à volonté,

Protection contre la peste.

A. — *Mesures contre les navires.* — Dans tous les ports la mission a constaté que des mesures étaient prises contre la peste, et plus particulièrement contre les navires provenant de régions suspectes. Quelques-unes de ces mesures, adoptées depuis 1900, sont illusoires, comme les écrans placés sur les amarres en vue d'empêcher les rats de débarquer. Tous ceux qui ont la pratique de la mer ont assisté à des fuites de rats, qui sautent du bord et nagent vers la terre, sans avoir besoin de recourir aux cordages. Les navires sont souvent amarrés en pointe, c'est-à-dire perpendiculairement aux quais, ce qui les éloigne plus que lorsqu'ils sont placés bord à quai; mais les passerelles et les chalands qui les relient à la terre ou longent leurs flancs servent de moyens d'accès et d'échanges aux rats,

car on ne les retire pas la nuit, en dépit des règlements.

Mais que signifient ces prescriptions auxquelles seuls sont soumis les navires arrivant des ports déclarés contaminés? Il est avéré qu'il n'y a aucun port de la Méditerranée qui n'ait eu à un moment donné des cas de peste murine ou humaine? Peut-on affirmer qu'après ces épisodes il ne soit pas resté une forme fruste et chronique parmi les rongeurs et que de nouvelles poussées aiguës ne puissent éclore? Ces rats, porteurs de germes, transportés ailleurs, sont contagieux.

En réalité tous les ports paraissent également dangereux, et les mesures devraient tendre à rendre impossible le transfert des rats d'un pays à l'autre et inhabitable aux rats les quais et leurs abords. Les aménagements, décrits par M. Norman White dans son voyage en Extrême-Orient, qui existent dans certains ports de l'Inde pour empêcher les rongeurs d'atteindre les stocks de céréales destinés à l'exportation, ne sauraient trop être recommandés.

La destruction des rats est, suivant les pays, prescrite tous les ans, tous les six mois, tous les trois mois et même tous les quarante-cinq jours (Grèce) aux navires nationaux; ceux qui proviennent de régions contaminées ou suspectes sont fumigés à chaque voyage. Cette dératisation est effectuée au moyen de vapeurs d'acide cyanhydrique ou d'anhydride sulfureux (appareil Clayton et Blanc, ou combustion de soufre et du charbon ou encore SO^2 liquide). L'opération est faite en totalité ou en partie, en cales pleines ou à vide. Nous reviendrons sur cette question.

B. — *Mesures sur les quais et dans la ville.* — Les quais sont dans presque tous les ports surveillés au point de vue rongeurs, c'est-à-dire que les rats morts sont récoltés pour examens, et qu'un service de destruction ou plutôt de captures journalières permet de contrôler par le laboratoire l'état sanitaire du sous-sol.

Dans quelques ports, comme Naples et Barcelone, les égouts des quartiers de la marine ne communiquent pas avec ceux du reste de la ville. La plupart des villes maritimes se contentent de faire ramasser les cadavres de rats trouvés dans les rues et magasins, mais ont renoncé à organiser la destruction méthodique de la gent murine dans la ville entière.

Il faut avouer que cette tentative d'extermination des rongeurs ne semble avoir donné de résultat durable en aucun point; ils sont si prolifiques que s'ils trouvent des conditions favorables : abri et nourriture variée et abondante, ils se multiplient malgré la chasse qui leur est faite.

Aussi la lutte semblerait devoir être dirigée plutôt vers la suppression des abris et la mise hors de leur portée de toute matière alimentaire. C'est ce qu'ont fait certaines administrations, notamment la *Junta del puerto* à Barcelone, qui a peu à peu transformé tous les hangars et magasins des quais en bâtiments en ciment armé, à sol dallé, *rat proof* ; de même les magasins et silos à grains des ports de Gênes et de Naples sont construits dans ces mêmes conditions. Mais malheureusement, à côté des docks mis à l'abri des rongeurs, que de misérables et vieilles bâtisses et de cabanes en bois, servant de magasins et de bureaux, se retrouvent dans ces mêmes ports et dans les autres ports visités, tous locaux offrant aux rats refuge et pâture à profusion.

C. — *Examen sanitaire des rats.* — Tous les ports ont des laboratoires pour l'examen des rats ; c'est tantôt le service sanitaire maritime qui procède à la capture sur les navires, les quais et la ville et qui contrôle leur état sanitaire (Marseille, Alger, Barcelone) ; tantôt c'est l'administration municipale ou celle du port qui fait ramasser les rongeurs, et les laboratoires d'Etat, Faculté de Médecine, Instituts bactériologiques, etc... les examinent.

Malgré toute l'attention portée, il est arrivé fréquemment que des cas humains se soient produits avant qu'une épizootie ait été constatée dans les sous-sols. D'autres fois, au contraire, ce sont les cas murins qui ont été seuls relevés. C'est ainsi que, chose qui a surpris considérablement la mission, à Gênes, en vingt-trois ans, le professeur Canalis aurait compté 20 épizooties pesteuses sans qu'aucune contamination humaine ne se soit produite.

Le professeur Canalis et son collaborateur le Dr Piras pensent que la puce du rat ne transmettrait que très exceptionnellement la peste, et que ce serait par le contact direct avec les matières infectées que se produirait l'affection chez l'homme.

M. le professeur Puccinini à Naples nous a de son côté

exposé une opinion semblable : pour lui ce seraient les farines et les grains souillés par les excrétions des rats qui infecteteraient l'homme.

Ces faits sont opposés à tout ce que des expériences nombreuses et répétées ont démontré; nous ne pouvons que les mentionner ici sans les discuter.

D. — *Fumigation des navires.* — Nous appelons, avec les Anglais, « Fumigation » la destruction des rats à bord des navires par le moyen de vapeurs toxiques. Les captures avec des nasses ou des pièges et l'empoisonnement avec des appâts sont plutôt des mesures réservées aux quais et aux quartiers des villes.

Sulfuration. — Les appareils Marot et Clayton ont été et sont employés en France et en Algérie; le Clayton reste le producteur de SO^2 que nous avons retrouvé partout dans notre voyage. Parfois c'est le service sanitaire lui-même qui opère; dans certains ports ce sont des sociétés privées sous le contrôle, d'ailleurs, de l'Etat.

A Alger et Marseille on emploie couramment des obus *de SO^2 liquide*, de 4, 10, 50 et 100 kilogrammes, placés à diverses profondeurs dans les cales des navires. A Alger nous avons vu fonctionner aux ateliers des chemins de fer du P.-L.-M. un appareil de la *Société du gaz sulfureux sulfurique*, utilisé pour la destruction de la vermine dans les wagons. Il existe plusieurs modèles de cet appareil qui sont employés dans les colonies pour la fumigation des navires.

A Gênes, à côté de l'appareil Clayton, le Service sanitaire maritime a recours souvent à la *combustion du soufre et du charbon de bois* dans de grandes bênes qui sont descendues dans les cales.

Cyanhydrisation. — Deux procédés ont été présentés à la mission. Le plus pratique, celui qui a paru le plus simple comme manipulation, le moins dangereux pour les opérateurs, est celui qui fonctionne en Espagne sous le nom d'appareil Grima. Avec ce procédé le gaz cyanhydrique est préparé à l'extérieur du navire, et en vase clos; il pénètre dans les cales par une tuyauterie. Après un temps de contact suffisant, on ouvre, et le gaz, plus léger que l'air, s'échappe rapidement. Des cobayes sont descendus à différentes hauteurs pour s'assurer

qu'il ne reste plus de toxique, avant de laisser pénétrer l'équipage.

Dans les cabines où le gaz pourrait être retenu plus longtemps grâce aux tentures et matelas, on neutralise parfois avec un produit contenant de la formaldéhyde. Il n'y a jamais eu d'accident malgré les milliers de dératisations ainsi opérées ; l'appareil appartient à l'État qui en a muni tous les ports espagnols, et ce sont des agents du Service sanitaire qui le font fonctionner [1].

En Italie, à Gênes, à Naples, à Trieste, on laisse au capitaine le choix entre la sulfuration et la cyanhydrisation. Ce sont des sociétés privées qui opèrent dans les deux cas.

L'acide cyanhydrique est produit par l'immersion, dans un baquet contenant une solution d'acide sulfurique, de paquets de cyanure de potassium. Ces baquets sont placés dans les locaux à dératiser par des employés munis de masques, qui font le mélange et se retirent. Après un certain temps d'action, ils ouvrent les pannéaux pour laisser échapper le gaz ; parfois ils le neutralisent, puis descendent chercher les baquets.

Ce procédé nous a paru moins fidèle, plus délicat à employer que celui de Grima ; des accidents mortels se sont en effet produits, à Trieste notamment ; ils paraissent dus à des imprudences inévitables, et peut-être aussi à des inconnues qu'il faudrait rechercher, telles que l'humidité des locaux qui pourrait retenir longtemps l'acide cyanhydrique.

Réglementation de la fumigation des navires.

Les règlements sanitaires internationaux prescrivent ou recommandent la fumigation des navires ; des certificats de dératisation sont fournis, où des chiffres très variables de rats tués, chiffres le plus souvent infimes, sont donnés. L'administration sanitaire se contente en général de ces certificats, sans s'inquiéter si l'opération a été partielle ou généralisée à toutes les cales et autres locaux, si elle a été faite avant ou

1. Voir dans la *Revue d'Hygiène* d'avril 1926 les essais faits à Marseille par le professeur Violle avec un appareil français du même genre.

après déchargement et si vraiment le résultat est en proportion avec les frais exposés.

La mission a discuté à plusieurs reprises de cette question et a chargé MM. les Drs Mestre et Stock de présenter un rapport. Mais il resterait des questions à étudier, qui présenteraient un grand intérêt pour la santé publique, et il serait très désirable qu'une Commission internationale composée de directeurs de la Santé, d'ingénieurs, de capitaines de navires, de chimistes procède à des expériences sur les points suivants :

Quels sont les gaz les plus efficaces pour tuer les rats et la vermine ? Quels procédés sont les meilleurs, les moins dangereux pour l'homme ? Ne détériorant aucune marchandise ou matière alimentaire ? Dans quelles conditions doit-on procéder à la fumigation d'un navire ? Vide ? Chargé ? Quelles sont les marchandises et les qualités du chargement (colis laissant des espaces pour le passage des gaz, ou chargement en vrac, grains, etc.), qui permettent la fumigation en cales pleines ? La fumigation partielle d'un navire est-elle utile ? Est-il désirable que des gaz lacrymogènes, révélateurs, accompagnent les gaz toxiques ? Enfin quels sont les prix de revient ?

Si tous ces points du problème étaient résolus, on pourrait standardiser la dératisation des navires, et la réglementer utilement [1].

III. — Déplacements de population, pèlerinages, émigration, réfugiés.

Il nous a été donné d'étudier les conditions dans lesquelles se font périodiquement ou se sont effectués occasionnellement de forts déplacements de population ; nous croyons devoir exposer ici cette question en raison des rapports qu'elle présente avec la santé publique et du retentissement que ces migrations peuvent avoir pour l'hygiène non seulement des

1. La Conférence internationale de l'armement (Londres 1924) et le Congrès de l'Association internationale des officiers de la Marine marchande (Paris 1925) ont tous deux émis un vœu « *pour qu'un accord international détermine les méthodes de dératisation effectives et pratiques* ». Mêmes desiderata transmis par la Commission consultative et technique des communications et du transit de la S. D. N.

contrées parcourues, mais de l'Europe entière et des pays méditerranéens.

A. — *Pèlerinages à la Mecque et à Médine.*

Une fois dans sa vie le musulman doit visiter les lieux saints de la Mecque et de Médine. A l'époque du pèlerinage une foule innombrable de voyageurs de toutes nations, représentant de 100 à 200.000 pèlerins, se rencontrent, venant des pays les plus lointains, apportant avec eux les germes les plus divers. La chaleur, l'encombrement, le manque d'eau ou l'eau impure, l'épuisement, les privations préparent l'éclosion d'épidémies qui maintes fois se sont répandues de ce relai vers l'Asie, vers l'Europe, vers l'Afrique. Les épidémies de peste qui ont envahi l'Afrique du Nord et le bassin méditerranéen pendant toute l'époque barbaresque, la plupart des invasions de choléra du XIXe siècle qui ont frappé l'Europe, ont eu leur point de départ au Hedjaz.

C'est vers 1858 que l'Intendance sanitaire d'Egypte, créée huit ans auparavant, se préoccupa pour la première fois de surveiller le pèlerinage à la Mecque ; la station de Tor, au pied du Sinaï dans le golfe de Suez, fut utilisée en 1862, et El Wedj les années suivantes. La Conférence de Constantinople en 1866 réglementa le retour des pèlerins après leur séjour au Hedjaz, les quarantaines qu'ils devaient subir, ainsi que les navires les transportant.

En 1880, l'Intendance sanitaire se transforma et le *Conseil maritime et quarantenaire international d'Alexandrie* prit en mains la défense des frontières maritimes et terrestres. Ce Conseil établit des règles précises que la Conférence de Venise en 1892 consacra et qui ont encore force de loi.

Actuellement aucun musulman égyptien ne peut partir au Hedjaz s'il n'a été visité, reconnu sain, vacciné contre la variole et le choléra ; il doit être muni d'un passeport, avoir assez d'argent pour le voyage, et sa famille doit pouvoir se suffire en son absence.

S'il part par mer, les navires sont soumis à des règles fixées par les conventions internationales ; ils débarquent leurs passagers à Djeddah, port de la Mecque, et à Yambe, port de Médine.

La surveillance sanitaire dans ces ports et ces deux villes n'existe en réalité pas, malgré la présence de médecins musulmans ; aussi constate-t-on au retour de nombreux déchets. Une quarantaine d'observation est de rigueur à Tor après le pèlerinage ; elle est de durée variable selon l'état sanitaire du Hedjaz et celui des passagers de chaque navire.

Les pèlerins égyptiens qui débarquent en Egypte passent par la station de désinfection de Suez ; s'il y a des malades ils sont isolés aux Sources de Moïse ; s'ils sont sains, ils partent chez eux par un train spécial, munis d'un passeport sanitaire et sont surveillés longuement. En 1923, sur 6.867 pèlerins un seul n'a pu être retrouvé et surveillé ; en 1924, on retrouva tous les 11.063, et 123 furent reconnus atteints d'affections banales. C'est dire que le contrôle sanitaire des pèlerins à leur retour de la Mecque est très rigoureux.

Mais il est une autre voie pour aller aux lieux saints et en revenir, la voie de terre ; les pèlerins sont au départ et au retour soumis aux mêmes mesures que ci-dessus.; les pèlerins retardataires, c'est-à-dire ceux qui reviennent après la fermeture de Tor, sont reçus aux *Sources de Moïse.* Quant aux pèlerins étrangers, en principe ils sont refoulés d'Egypte.

Les autres puissances musulmanes ont aussi réglementé le pèlerinage ; les hadji du Maroc, de l'Algérie et de la Tunisie ne pouvaient partir avant la guerre que sous certaines conditions et par des navires spécialement affrétés ; à leur arrivée dans leur patrie ils étaient soumis à une seconde quarantaine d'observation et une désinfection à Tunis, à Matifou et à Tanger ou Mogador. Actuellement une organisation sous le contrôle des *Habbous* a été créée qui s'occupe de faciliter le voyage au Hedjaz, mais la situation politique de l'Arabie n'a pas encore permis de départ important.

Le chemin de fer qui de Syrie allait, avant 1914, jusqu'à Médine, avait détourné une grande partie du trafic maritime ; les pèlerins russes, turcs, et ceux d'Asie Mineure, ainsi qu'un certain nombre de Nord-Africains se dirigeaient par Beyrouth sur le Hedjaz ; ils passaient au retour, sous le régime turc, par la station quarantenaire de Tebuk. La ligne a été interrompue dans les environs de Maan et ne permet plus d'aller jusqu'à

Médine, mais des caravanes partent d'Akaba ou y reviennent, ou passent par la Palestine et la Syrie.

Il y aurait intérêt à ce que la Conférence sanitaire de mai se préoccupe de faire désigner la Commission prévue par l'art. 17 du traité de Lausanne, en vue de la coordination du pèlerinage.

B. — *Pèlerinage en Palestine.* *Pèlerins rentrant par la voie de terre.*

La Palestine est un lieu de pèlerinage pour les chrétiens, pour les juifs et pour les musulmans. De plus un grand nombre de musulmans de Palestine se rendent au Hedjaz, et le pays est traversé par des caravanes étrangères se dirigeant vers les lieux saints de la Mecque et de Bassorah.

1° Les pèlerinages chrétiens sont les moins fréquentés ; autrefois les Russes, arrivaient au nombre de 10.000, ils amenaient souvent des éclosions de typhus exanthématique et récurrent et de choléra. Actuellement les pèlerins européens sont de classe plus élevée et présentent des conditions d'hygiène supérieures. Les Ethiopiens donnent encore quelques inquiétudes au point de vue sanitaire.

2° Les Juifs viennent surtout de Pologne et Russie ; ils étaient très dangereux autrefois pour la santé publique ; le contrôle qui est exercé avant leur embarquement à Trieste et à Constanza, la visite, l'épouillage, la vaccination ont réduit le péril. Ceux qui viennent d'Europe, adressés par les organisations sionistes, ne présentent pour ainsi dire pas de danger [1].

3° Les Musulmans palestiniens qui vont au Hedjaz sont visités, épouillés, vaccinés contre la variole et le choléra, ils passent par la voie de terre ou s'embarquent à Suez avec les pèlerins égyptiens. A leur retour ceux qui subissent la quarantaine à Tor, et la visite à Suez, sont mis en observation de cinq jours, en Palestine.

4° Des pèlerins étrangers traversent la Palestine, venant du Nord, de l'Inde ou de la Perse par Bassorah ou Bagdad, en nombre de plus en plus élevé ; quelques-uns s'arrêtent à l'aller

1. De 1919 à 1925, on compte plus de 80.000 juifs venus s'installer en Palestine.

et au retour à la Mosquée d'Omar à Jérusalem. Un arrangement a été conclu avec le gouvernement de l'Inde pour que les pèlerins de ce pays soient vaccinés et épouillés avant le départ et prennent autant que possible la voie de mer, avec arrêt au lazaret de Camaran. S'ils font un détour vers Jérusalem, ils passent par Tor, Suez et sont visités à El Kantara au poste sanitaire.

Les Syriens sont arrêtés cinq jours au lazaret de Haïffa, mais avant d'entrer en Syrie ils sont examinés à la station quarantenaire de Deraa.

C. — *Pèlerinage et voie ferrée.*

Le voyage des pèlerins par le chemin de fer du Hedjaz donne lieu à des préoccupations sérieuses de la part du Gouvernement palestinien. La Commission de la S. D. N., qui il y a trois ans s'est rendue dans le proche Orient, avait eu l'attention attirée sur ce point et ses conclusions étaient qu'un lazaret unique, pour tous les pèlerins, remontant dans le Nord, devrait être installé à Maan, au point de jonction du chemin de fer et de la route qui mène au port d'Akaba.

Le Gouvernement de Palestine ayant cette année pris possession de Maan et Akaba, au titre du mandat qui lui a été confié, des préparatifs sont faits pour organiser un lazaret, dans le genre de celui de Tor, à Maan, et une station de désinfection et d'observation à Akaba.

Avant de porter un jugement sur le poste de Maan, il serait utile de savoir s'il est suffisamment éloigné de tout point de ravitaillement en eau et en vivres pour n'avoir pas à craindre que des pèlerins cherchent à éviter la quarantaine ; il conviendrait aussi de connaître la qualité et la quantité d'eau qu'on y peut rencontrer [1].

Si la pacification devenait définitive au Hedjaz, peut-être y aurait-il avantage à étudier la réorganisation à Tebuk dont le rendement avant la guerre a été très intense, si l'on en juge par la statistique suivante des pèlerins qui en 1909 y sont passés à leur retour de Médine :

Boukhariotes : 2.479 ; Persans : 1.202 ; Russes 1.335 ;

1. Voir rapport du Dr Clemond, *Revue d'Hygiène*, 1910.

Irakiens : 321 ; Syriens et Palestiniens : 3.026 ; Turcs d'Europe et d'Asie : 2.800 ; Egyptiens : 796 ; Tunisiens, Algériens, Marocains : 1.426. Cela n'empêcherait nullement d'ailleurs les différents gouvernements d'avoir à leur frontière une station pour y observer à nouveau leurs pèlerins nationaux, de même qu'il est fait actuellement à Suez, à El Kantara, à Haïffa, à Deraa (en Syrie), à Tripoli, à la Goulette, à Matifou, malgré la quarantaine subie à Tor.

On ne saurait trop en effet multiplier les moyens de surveillance sanitaire de ces groupements nombreux, voyageant sans souci de l'hygiène, et porteurs constants de vermine et de germes dangereux, dont les principaux sont ceux de la peste et surtout du choléra.

Que pourrait-on objecter à ces mesures que les hygiénistes ont toujours recommandées contre les mouvements de population, alors que contre les passagers de toutes classes et de toutes provenances, voyageant isolément d'ailleurs, des précautions sont journellement prises dans tous les ports d'Orient.

En Palestine, particulièrement, comme en Egypte, tous les voyageurs, quelle que soit leur destination, qui débarquent ou pénètrent dans le territoire sont soumis à un régime d'observation qui comprend : visite sanitaire, passeport et surveillance pendant un nombre de jours variant avec la provenance. En Palestine 93 p. 100 de ces voyageurs ont pu être retrouvés ou se présentent au contrôle après leur passage à la frontière ; en Egypte la proportion des passagers, nationaux ou étrangers, qui ont été atteints par ce contrôle, arrive à 99,2 p. 100. C'est dire que dans ces deux pays la surveillance des maladies d'importation est très sévèrement exercée.

D. — *Emigration.*

L'Italie est le pays d'Europe qui a fourni jusqu'ici le plus grand nombre d'émigrants. Avant la guerre leur chiffre variait entre 3 et 400.000 par an. Les États-Unis ont réduit considérablement le nombre des entrées ; aussi de nouveaux courants s'établissent-ils, l'un vers l'Afrique du Nord et les divers pays d'Europe, notamment la France, l'autre vers l'Amérique du Sud. L'excédent de naissances en Italie atteint plus de 250.000

par an, le pays ne peut nourrir la population qui augmente dans de telles proportions.

Le Gouvernement italien, dans une pensée de haute politique, a réglementé cette émigration de façon à éviter à ses compagnies de navigation, qui peu à peu se créent un monopole, des frais de retour excessifs et des amendes[1], d'autre part pour maintenir entre ces émigrés et leur patrie des liens d'affection qui persistent.

Le service de l'émigration est placé sous l'autorité d'un haut commissaire, le Dr de Michelis; des inspecteurs sous ses ordres dirigent les bureaux de Gênes, Naples et Trieste; à Palerme et Messine sont aussi des services d'émigration moins importants; enfin un bureau va être créé à Fiume.

Ce service s'occupe de l'émigrant depuis le départ de son village jusqu'à la frontière ou au port de destination et se préoccupe, au point de vue matériel et moral, d'écarter de lui tous les spéculateurs qui pourraient l'exploiter, toutes maladies infectieuses, lui assure du travail et le met en état de résister aux difficultés de toute nature qui l'attendent à l'étranger.

C'est ainsi que le Commissariat a créé, dans les régions d'où partent le plus grand nombre d'émigrants, des écoles spéciales où l'on enseigne les principes de propreté et d'hygiène nécessaires à la santé, les précautions à prendre pour éviter les maladies exotiques, les soins aux femmes, aux enfants, ainsi que des notions sur le pays vers lequel ils se dirigent.

Au moment de demander son passeport à l'autorité locale, l'émigrant passe une visite; le médecin certifie son bon état de santé, son aptitude à supporter les fatigues et le climat du pays de destination, etc.

Il arrive généralement en groupe au port d'embarquement; à la gare il est reçu par les agents de la compagnie de navigation et le personnel de l'émigration; nouvelle visite sanitaire, douche, épouillage du corps et du cuir chevelu, vaccination et transfert dans les hôtels réquisitionnés et surveillés par le service d'émigration, ou dans La Casa dei Emigranti, maison des émigrants.

1. Tout trachomateux découvert à bord fait l'objet d'une amende de 25.000 lires infligée à la Compagnie par le Service sanitaire américain.

Les bagages sont visités et désinfectés, et avant l'embarquement une nouvelle visite, faite par le médecin du Commissariat, celui de la Santé, de la compagnie de navigation et du bateau, en présence du médecin sanitaire américain, élimine les cas de trachome qui auraient échappé.

Enfin l'émigré est à bord. Les navires chargés de ces transports ont des aménagements spéciaux et un règlement très sévère; les émigrants, qu'ils soient de 4[e], 3[e] ou 2[e] classe, sont surveillés et visités tout le long de la traversée.

Grâce à M. de Michelis nous avons pu visiter en détail toute l'organisation de Naples et celle de Trieste, et admirer l'ordre et la précision qui président à toutes les opérations. Nous avons été frappés de la docilité de tous les émigrants à subir toutes les opérations sanitaires fort longues et minutieuses. Les femmes, dont beaucoup voyagent en 2[e] classe, ne font aucune difficulté à laisser visiter leur chevelure et accepter toutes les lotions nécessaires.

Au mur, dans la salle d'attente de la Casa dei Emigranti, on peut lire des phrases comme celles-ci : « La propreté est la santé »; « Rappelez-vous que vous avez reçu une mentalité latine, conservez-la dans le pays que vous allez habiter, faites aimer la civilisation du pays que vous quittez. »

Les ports de Gènes et de Naples sont surtout fréquentés par des émigrants italiens qui vont dans l'Amérique du Nord et du Sud; Trieste est plutôt un port de transit pour les émigrants provenant de l'Europe centrale : Yougoslaves, Polonais, Tchéco-Slovaques, Autrichiens, Russes, Roumains, Orientaux de Bessarabie et de Syrie, et aussi Italiens des régions reconquises. Ces émigrants sont les clients de la Compagnie Cossulitz, qui les loge dans sa splendide maison qui peut contenir 1.500 personnes : ils sont hébergés, nettoyés, entretenus jusqu'au départ.

La législation italienne étend sa sollicitude et son action protectrice sur tous ces étrangers qui transitent par son sol; elle les surveille et contrôle leur séjour au point de vue sanitaire.

1. M. de Michelis avait délégué M. le médecin général Repetti pour nous montrer toute l'organisation de l'émigration; nous les remercions tous deux de leur extrême obligeance.

A côté de ce passage d'émigrants pour les mers lointaines, il faut signaler à Trieste l'arrivée et l'embarquement des Sionistes juifs, qui se dirigent sur la Palestine. Ils sont reçus par le Comité italien d'assistance aux Juifs qui les prend en charge, les héberge dans un hôtel pouvant contenir 300 lits, et les remet au Lloyd Triestino qui les conduit à Haïffa, toujours sous le contrôle sanitaire du Commissariat à l'émigration.

Il part ainsi de Trieste environ 10.000 émigrants pour l'Amérique et 4.000 pour la Palestine; de Naples, 70.000 chaque année. Les chiffres des autres ports sont moins importants. Les précautions prises avant le départ du village, au port d'embarquement et en cours de route sont telles que l'on compte les années dans lesquelles un émigrant a été refusé aux États-Unis. Ce qui donnera surtout une idée de la minutie des mesures sanitaires observées, c'est le fait qu'en 1910, pendant l'épidémie de choléra, qui régnait dans les Pouilles, le mouvement de l'émigration n'a pas diminué, mais des précautions spéciales furent ordonnées et les autorités américaines ne firent aucune opposition à l'admission en libre pratique des navires provenant d'Italie, et il n'y eut aucun cas transmis.

E. — *Réfugiés grecs.*

Plusieurs années d'hostilités presque incessantes : guerre Balkanique, Grande Guerre, guerre gréco-turque, avaient peu à peu épuisé les ressources de la Grèce. Vers la fin de 1922, le lamentable échec subi en Asie Mineure se termina par le renvoi hors des territoires turcs d'une masse considérable de Grecs, qui dès le mois de septembre commencèrent à affluer par foules compactes vers les frontières et vers les ports du Pirée et de Salonique. A ces expulsés doivent s'ajouter les fugitifs proprement dits et plus tard les prisonniers de guerre : au total, de 1922 à fin 1924, près de 1.500.000 réfugiés furent recueillis en Grèce.

Rien n'était prêt pour les recevoir ; le Trésor était à sec. Il n'y avait pour ainsi dire pas de service sanitaire, et presque aussi nécessaire que leur installation et leur ravitaillement était l'organisation des soins à donner à ces foules affolées, affamées, sans aucune ressource, couvertes de haillons, portant

les germes les plus divers. Il fallait en même temps préserver la population sédentaire, et aussi les pays en relations avec la Grèce, des infections que ces réfugiés apportaient avec eux : peste, choléra, typhus, variole, etc...

La Société des Nations intervint pour faciliter un emprunt destiné à couvrir les frais de rapatriement, d'installation et de soins de ces réfugiés et envoya sa Commission des épidémies; les Croix-Rouges américaines et grecques, l'Association nationale pour les secours aux réfugiés, la Ligue des sociétés de la Croix-Rouge apportèrent des secours précieux en argent et en nature; des missions médicales vinrent offrir leur concours. Le Gouvernement hellénique constitua de toutes pièces une organisation sanitaire permanente; un ministère de l'Hygiène fut créé, avec un directeur technique, le Dr Phócion Copparis, et tout un arsenal médical, administratif et exécutif (décembre 1922)[1].

Au début, de nombreux fugitifs affluèrent par voie de terre et surprirent les autorités nullement préparées, apportant le typhus qui se répandit en Grèce, causant environ 7.000 cas. Puis on se ressaisit, l'ordre et la méthode furent introduits, on organisa le contrôle sanitaire et l'assistance; des camps d'observation, des lieux de refuge furent créés, on occupa tous les valides, on put ravitailler convenablement les foules au fur et à mesure de leur arrivée. Les rapatriements se firent régulièrement par mer et on dirigea sur les lazarets de Saint-Georges, à Salamine (Pirée) et de Kara-Bornou (Salonique), les navires amenant ces Grecs expulsés de Thrace et d'Asie Mineure.

Nous avons visité ces lazarets; celui de Saint-Georges, très bien aménagé, situé dans une île, a rendu les plus signalés services; il a reçu, de 1922 à fin 1924, un chiffre de 137.456 personnes (hommes, femmes et enfants); l'effectif s'est trouvé certains jours de plus de 24.000 à la fois. Douche, épouillage, désinfection, vaccination contre la variole, contre la fièvre

1. On trouvera dans les rapports de Gauthier et Wroizjinski, dans celui de Pittaluga et de N. White, l'exposé des difficultés rencontrées par le Gouvernement grec et des mesures prises. En annexe le rapport si documenté de M. le Dr Giglio (*Bull. de la Ligue des Croix-Rouges*. Publications du Comité d'Hygiène de la S. D. N.).

typhoïde, parfois contre la dysenterie ou la peste, surveillance pendant deux semaines, telles étaient les opérations auxquelles toutes ces malheureuses populations étaient soumises. On les transportait ensuite dans des campements, d'abord faits de tentes, puis de baraques en planches et en toutes sortes de matériaux, enfin dans des constructions en maçonnerie. Le lazaret de Kara-Bornou, à Salonique, est moins important et ne présente qu'une installation provisoire qui ne rappelle en rien les organisations définitives de Saint-Georges. Néanmoins ce lazaret a reçu, de 1922 à fin 1924, un total de 120.315 réfugiés. Le jour de notre passage, 2.762 Grecs débarquaient; c'étaient des Grecs refoulés par les Turcs vers le Caucase, et que les Soviets renvoyaient à leur tour; on en attendait encore 120.000 de cette région, ainsi que 10.000 devant être échangés avec les Bulgares.

La Grèce avait de son côté renvoyé 200.000 Turcs.

Autour d'Athènes, du Pirée et de Phalère, ainsi que dans les alentours de Salonique, ces réfugiés ont été installés dans tous les modes d'habitation. On est véritablement surpris devant l'effort énorme, admirable, accompli par la Grèce pour organiser ces camps de réfugiés et les transformer en peu de temps en villages et en cités définitives. On a donné à quelques-unes de ces agglomérations les noms des régions d'où provenaient les populations; la *Nouvelle Ionie* comprend 35.000 âmes, *Philadelphie* compte 30.000 habitants dans 1.000 maisons à un étage, qui auront été construites en une année, avec tous les services nécessaires : eau, lavoirs, fosses septiques, fours, hôpital de 150 lits, et divers dispensaires du Gouvernement ou des Croix-Rouges, avec consultations générales et spéciales affectées à la tuberculose, le trachome, les maladies vénériennes, les enfants, la gynécologie, etc...

A Salonique, tout auprès du lazaret de Kara-Bornou, se trouve le campement de *Calamaria*, qui sert pour l'observation des réfugiés, et peut recevoir de 10.000 à 12.000 personnes dans des baraques en planches et en maçonnerie, comprenant un hôpital d'isolement, transformation de l'ancien hôpital anglais.

Le campement de *Toumba*, destiné à 40.000 habitants, a coûté 50 millions de drachmes, une petite partie est encore en bois,

le reste en maçonnerie; 2.000 maisons sont déjà construites, 2.000 autres seront bientôt achevées. Le logement comprend en général deux chambres, une cuisine, un W-C. par famille, il revient à 31.800 drachmes. L'eau (5 puits artésiens), la voirie, les égouts (4 millions de drachmes) ont été en même temps organisés.

Les réfugiés ont la faculté de devenir acquéreurs de leurs maisons en payant une somme qui s'étage sur de nombreuses années.

A côté de ces organisations voisines des villes, de nombreux villages d'agriculteurs ont été installés de toutes pièces en Macédoine, et cette région fertile, mais malsaine et laissée sans utilisation, va être mise largement en valeur.

Les services sanitaires, dirigés par M. Coppanaris, méritent les plus vifs éloges pour le travail accompli; s'il y a eu des cas de variole, de fièvre typhoïde, de choléra, grâce aux mesures prises le mal a été assez rapidement enrayé et ne s'est pas répandu. Toute la population de la Grèce a été vaccinée ou revaccinée et une loi a rendu la revaccination obligatoire tous les sept ans. Des essais de vaccin buccal semblent avoir donné des résultats dans la lutte contre la fièvre typhoïde, le choléra, la dysenterie; le typhus a été arrêté définitivement par l'épouillage de tous les réfugiés.

Il reste encore des problèmes d'importance : la tuberculose très répandue, le paludisme que ces émigrants ont apporté avec eux (40 p. 100 d'infectés) ou ont contracté dans les plaines de Macédoine. Des travaux, des efforts sont faits, il y aura encore énormément à faire. La question de l'eau est très importante aussi, elle se présente grave dans l'agglomération d'Athènes — Le Pirée — Phalère. Si à Athènes on a pu amener un peu d'eau des montagnes, si dans quelques-unes des nouvelles cités on a pu creuser des puits artésiens, le Pirée ni Phalère n'ont d'eau potable. On l'apporte à grands frais et avec difficulté, en petite quantité de l'île de Poros, située à trois heures de là, par des bateaux citernes et elle est distribuée dans les rues. Malgré les analyses et les épurations chimiques, que de dangers dans ces transports, et comment obtenir la propreté du corps, des logements et des rues dans ces conditions?

De nombreuses formations sanitaires : hôpitaux généraux,

hôpitaux spéciaux, dispensaires, un Institut Pasteur créé avec l'aide du Gouvernement grec et la générosité de Zaharof; des Instituts de bactériologie, de chimie, etc... ont été créés à Athènes; les autres villes principales ont été aussi dotées d'organisations de défense, sans compter tous les services sanitaires destinés spécialement aux réfugiés installés dans les nouvelles agglomérations qu'ils habitent et qui forment un total de plus de 200.000 maisons ou baraques.

Toutes ces agglomérations donnent une impression de vie intense; elles sont reliées avec la ville par des autobus fréquents; un mouvement commercial s'y manifeste à tous les pas; des industries importantes ont été créées par les réfugiés qui avaient des usines analogues en Asie Mineure. La Grèce a subi un choc terrible avec l'arrivée subite de ses compatriotes fixés depuis longtemps dans les territoires turcs, mais elle a gagné 1.500.000 habitants industrieux, actifs, entreprenants, qui, après la première émotion, se sont ressaisis et se sont mis avec acharnement au travail.

Athènes et le Pirée, qui comprenaient chacune 120 et 160.000 habitants en 1912, forment actuellement avec Phalère une énorme ville de 1 million d'âmes. Pendant ce même temps, Salonique passait de 200.000 à 400.000. La Grèce compte actuellement près de 6 millions d'habitants, et si elle a souffert, ces trois dernières années, de l'arrivée de ses compatriotes immigrés, elle retrouvera, à n'en pas douter, parmi eux, un réservoir d'énergie, d'activité, d'intelligence pour les affaires, qui en fera finalement une nation nouvelle, plus apte à la lutte, prête à prendre une place importante dans le monde.

IV. — *Patente de santé.*

La question de la patente de santé a été soulevée au cours du voyage, en divers ports : à Alger par M. Delacroix, agent maritime, qui a adressé à la mission une lettre où il montrait les inconvénients (retards et surtout dépenses élevées) que les formalités des visas sanitaires et consulaires apportaient au commerce; à Gênes par le secrétaire de l'*Association générale des Médecins de la Marine marchande d'Italie* qui a

présenté des suggestions et des documents sur ce sujet.

Enfin la Chambre de commerce d'Alger a adressé au président de la tournée en Méditerranée une longue délibération sur la suppression de la patente.

Déjà le Comité d'hygiène de la S. D. N. et l'Office international d'hygiène avaient été saisis de diverses délibérations, dont les plus importantes sont celles de la *Conférence Internationale de l'armement* (International Shipping Conference) de Londres en 1924, et celle du *Congrès de l'Assistance internationale des officiers de la Marine marchande* qui s'est tenu à Paris du 16 au 19 juin 1925.

Dans un certain nombre de pays, comme l'Angleterre, la Hollande, la Suède, la Norvège, la patente n'est pas obligatoire; elle n'est délivrée qu'aux navires qui se rendent dans les pays où elle est exigée. Par contre l'Espagne est très stricte et des amendes, des frais, des quarantaines sont infligés aux navires qui sont dépourvus; les Etats-Unis non seulement obligent les navires qui fréquentent leurs ports à avoir une patente du pays d'origine, mais en outre une seconde patente spéciale délivrée par le consul américain, et contresignée par le médecin sanitaire du Consulat. Les consuls de Belgique délivrent une patente spéciale aux navires étrangers se rendant en Belgique.

Nous ne reviendrons pas sur les discussions que cette question a soulevées à l'Office international d'Hygiène de Paris, mais il nous paraît nécessaire d'exposer ici les constatations qui ont été faites au cours de notre tournée et les arguments qui nous ont été fournis tendant à supprimer la patente, ou tout au moins à modifier sa teneur actuelle et les formalités telles que les divers visas, notamment les visas consulaires.

Un des arguments le plus souvent présentés contre le maintien de la patente de santé est celui-ci. La patente est un document appelé à renseigner l'autorité d'un port sur la situation sanitaire des ports d'où provient le navire. Avec les moyens de communications rapides comme le télégraphe et les transmissions sans fil, la patente n'a plus de raison d'être. Un navire en effet parti de Chine mettra un mois et plus à arriver en Europe, un télégramme aura depuis longtemps fait con-

naître s'il y a du choléra ou de la peste en Chine, la patente n'apprendra plus rien.

Les conventions sanitaires ont décidé que toutes les puissances signataires doivent communiquer à l'Office international d'Hygiène de Paris et aux autres gouvernements tous les cas de maladie pestilentielle dès leur apparition. Les officiers sanitaires sont donc au courant des épidémies qui surgissent dans les ports en relations avec leur ville. Pourquoi donc une patente qui ne leur donnera pas de renseignement plus officiel?

Mais, est-il répondu, la patente est annotée et visée par les consuls des ports où doit se rendre le navire, et ceux-ci signalent la situation dans leur résidence. C'est donc qu'on se méfie des renseignements donnés par l'autorité sanitaire locale? Alors que deviennent les conventions? A quoi servent-elles?

Et puis n'y a-t-il pas quelque chose d'anormal et de blessant pour une administration sanitaire, chargée de rechercher les éclosions épidémiques et de les combattre, que d'être contrôlée ainsi par le représentant d'une puissance étrangère? Que sait exactement le consul? Ou bien il a été informé directement par le service sanitaire local, ou bien il se fait l'écho des bruits et rumeurs populaires. Et l'on sait quelle foi il faut ajouter à ces renseignements-là.

Si le consul a été informé par l'autorité du port, il a avisé son gouvernement par télégramme, en même temps que ce dernier a été mis au courant officiellement par les voies diplomatiques ordinaires.

Les renseignements fournis ainsi par les consuls ne sont donc pas plus sûrs que ceux reçus par les gouvernements, et ne parviennent pas plus rapidement.

Mais ce que le commerce reproche le plus à ces visas ce sont, d'une part les retards qu'ils apportent dans l'expédition d'un navire, d'autre part les frais élevés qu'ils entraînent.

Les consulats et l'habitation des consuls sont souvent très éloignés des ports et rades; les bureaux sont fermés certains jours et à certaines heures; ou il faut attendre leur ouverture, ce qui renvoie le départ d'une nuit ou d'un jour entier, ou il faut aller faire signer la patente chez le consul même. Ce sont alors des tarifs majorés.

Les droits de chancellerie sont très variables pour un même visa; en voici quelques exemples pour Alger :

Angleterre	104 francs.
Grèce	125 à 160 francs.
Espagne	360 francs.
Portugal	464 à 750 francs.
Turquie	531 francs.

Un navire qui fait le cabotage et touche différents ports doit présenter la patente pour visa consulaire dans chaque port, même s'ils sont de même pays; la Chambre de commerce d'Alger a cité le cas du vapeur « Mont Agel » des Transports maritimes qui en 1923 *a été obligé dans un seul voyage de présenter ses papiers à 17 visas*, à 7,20 dollars l'un, ce qui a représenté une dépense de 3.182 fr. 40 et ce même navire a de plus été dératisé quatre fois en *six mois, quoique n'ayant touché aucun port contaminé ou suspect*. A quoi servent donc les Conventions internationales qui recommandent la dératisation deux fois par an seulement?

Le commerce et les médecins sanitaires italiens (c'est aussi d'ailleurs l'avis de tous les médecins français qui ont navigué) estiment que les renseignements fournis par télégramme doivent suffire pour informer les autorités sanitaires. La reconnaissance et l'araisonnement, surtout lorsqu'il existe à bord un médecin agréé par son gouvernement, et qui fait une déclaration sous la foi du serment, permettent de décider des conditions d'admission d'un navire.

Nous estimons, pour notre part, que la patente telle qu'elle est actuellement pourrait être supprimée, ou tout au moins modifiée, dégagée des renseignements sur la situation sanitaire des ports, pour n'être plus qu'une sorte de passeport, une pièce d'identité pour le navire. Elle pourrait contenir plutôt des informations sur la santé de l'équipage et des passagers, sur les installations (eaux, vivres, pharmacie, moyens d'isolement, de désinfection, existence ou absence de rats, résultats des dératisations, etc.).

Nous en ferions une sorte de carnet sanitaire très bref, rempli par le médecin, ou par le capitaine sur les navires n'ayant pas de médecin.

De toutes façons le visa consulaire peut fort bien et même doit disparaître. Si cependant les nécessités diplomatiques exigeaient son maintien, il devrait être réduit à un seul visa par pays et non pas nécessité dans chaque port; de plus, le prix devrait en être réduit considérablement et unifié.

V. — *Considérations générales et conclusions.*

Nous ne voudrions pas terminer notre rapport sans signaler un état d'esprit que connaissent tous ceux qui ont une certaine pratique des ports et du Service sanitaire maritime; nous voulons parler de la suspicion constante, permanente, qui existe de port à port, de pays à pays, du manque de confiance réciproque qui marque les relations maritimes. Nous ne saurions mieux faire que de reproduire les termes dans lesquels M. le Dr Raybaud s'exprimait, à Genève, dans la Conférence finale :

« Qu'il me soit permis, tout d'abord, d'élever une protestation amicale contre l'état d'esprit qui règne dans à peu près tous les ports méditerranéens; chacun, lorsqu'il constate un début d'infection sur son sol, a un premier souci : accuser son voisin de l'avoir infecté. Et il ne s'agit pas toujours du voisin séparé par une frontière politique, ce qui exclut l'idée d'un nationalisme mal placé. Qu'il me soit permis de souhaiter qu'entre les autorités sanitaires méditerranéennes des divers ports, sans distinction de pavillon, naisse un esprit analogue à ce que l'on a appelé, dans une sphère plus élevée, l'esprit de Locarno : moins de soupçon sur l'état sanitaire du voisin, moins de discrétion sur les incidents survenus chez soi, plus de sang-froid et moins d'exagération dans les mesures adoptées à l'occasion de cas plus ou moins réels, connus par hasard sans contrôle et qui, souvent, dans la réalité, ont été si incertains ou si limités que leur importance ne mérite pas celle que crée une ambiance de suspicion réciproque. »

Si l'on veut que les mesures sanitaires soient réduites à leur juste proportion, que les relations commerciales soient rapides et le moins onéreuses, il faut que les accords qui seront signés à Paris soient acceptés dans le plus large esprit, et exécutés avec la plus grande loyauté.

Il faut une franchise internationale qui signale immédiate-

ment les cas de maladies pestilentielles, sans rien cacher, mais en accompagnant la déclaration de l'exposé exact et véritable des mesures prises. En revanche, cette déclaration et ces mesures doivent préserver le navire, à son arrivée dans le port, des quarantaines inutiles, vexatoires et coûteuses, qui sont actuellement si souvent de règle.

Lorsqu'on sera assuré que des mesures, hors de proportion avec le danger, n'accueilleront pas les provenances d'un port, les autorités de ce port ne feront aucune difficulté pour exposer exactement la situation sanitaire; la confiance, qui n'existe actuellement pas, s'établira.

Mais pour que disparaisse complètement l'état d'esprit dont nous parlions plus haut, il conviendrait en outre que tous les ports soient organisés d'une façon hygiénique, avec eau potable de bonne qualité, lavabos et latrines propres pour les débardeurs et ouvriers des quais. Il faudrait que, imitant la réglementation de la Nouvelle-Orléans, de Barcelone, de Naples, etc., les *ports soient rendus rat-proof* : nous voulons dire que les égouts de la marine soient sans communication avec ceux de la ville, que les magasins, hangars, bureaux et tous bâtiments des quais soient construits et aménagés de façon à ne pouvoir donner abri aux rongeurs et que les marchandises et tout ce qui peut leur servir d'aliment soient mis hors de leur portée, que les grains soient conservés en silos ou sur des plates-formes isolées comme en Extrême-Orient.

En somme, la peste étant actuellement, pour le bassin méditerranéen et l'Europe, l'infection la plus à redouter, la lutte permanente devra être organisée et poursuivie contre les rats. La peste des rats a une tendance naturelle à s'atténuer et à s'éteindre, comme l'ont prouvé maintes observations et expériences ; il faut à tout prix empêcher des *surinfections*, soit par apports de rats sains, non immunisés, soit par contact de rats, infectés par une autre souche, et provenant d'autres ports. Il faut que les autorités publiques dans tous les pays soient bien persuadées que la *peste est une maladie du rat qui n'atteint l'homme que secondairement, que c'est donc contre le rat et non contre l'homme qu'il faut se prémunir.*

La déclaration d'infection d'un port par la peste devra donc et

avant tout viser plutôt l'infection murine que l'infection humaine. Les cas humains sont en général, dans nos climats, peu contagieux; s'ils ont été mis en isolement, ils ne représentent aucun danger pour les navires qui fréquentent le port. Ce qui est à craindre c'est le transport, avec des marchandises, des rats provenant de ce port, rats qui peuvent être malades, ou porteurs sains de germes, mais susceptibles de transmettre l'infection.

En conséquence, surveillance bactériologique constante et efficace des rats; organisations pour empêcher les émigrations du bord à terre, et de terre sur les navires; dératisation périodique des navires avec des procédés reconnus efficaces et sans danger, mais opérations soumises à un contrôle sévère et admises comme valables par les autorités de tous les ports. Pour cela nous émettons le vœu que, ainsi que l'avaient demandé les Congrès de la Marine marchande, des expériences soient faites pour réglementer et *standardiser* la fumigation des navires.

En ce qui regarde les mouvements de populations, les mesures que nous avons vu appliquer en Italie, en Grèce, en Palestine, en Egypte paraissent répondre à tous les desiderata. Il resterait à réglementer les pèlerinages musulmans au Hedjaz, notamment à leur retour par la voie de terre. Nous espérons que le gouvernement ottoman, qui est actuellement représenté à l'Office international d'Hygiène, voudra bien hâter la désignation des membres de la Commission internationale de coordination du pèlerinage aux lieux saints.

Si certaines des suggestions que nous avons pris la liberté d'émettre au cours de ce rapport d'ensemble, de cette synthèse des observations faites dans le voyage en Méditerranée, pouvaient intéresser les membres de la Conférence sanitaire internationale de Paris, la mission d'étude qu'a organisée le Comité d'Hygiène de la S. D. N. aurait ajouté un résultat de plus à ceux qu'elle a enregistrés; ce serait un encouragement à poursuivre cette pratique des échanges de personnel sanitaire.

Le rapporteur se fait encore l'interprète de ses collègues pour remercier la S. D. N. des facilités qui, grâce à elle, leur ont été accordées au cours de leur tournée.

L'INFECTION TUBERCULEUSE DU JEUNE AGE

SA DISTRIBUTION DANS DES GROUPEMENTS FAMILIAUX

D'APRÈS 1.090 CUTI-RÉACTIONS A LA TUBERCULINE

(*Enquête médico-sociale*),

par MM. J. PARISOT,

Professeur, chargé de la clinique des maladies tuberculeuses
à la Faculté de Médecine de Nancy,
Médecin-chef du Dispensaire Villemin,

et H. SALEUR,

Médecin-assistant au Dispensaire Villemin.

Les notions acquises depuis quelques dizaines d'années ont transformé notre conception de l'infection tuberculeuse. Des constatations nécropsiques faites systématiquement chez des sujets morts d'affections quelconques (Hutinel, Kuss, Haushalter et ses élèves; Comby, chez des enfants; celles, très remarquables et devenues classiques, de Nageli, de Zurich, chez des sujets de tous âges) ont largement contribué à mettre au point ces notions nouvelles : 1° l'existence, postérieurement à la contamination, d'une étape latente de l'infection tuberculeuse; 2° la diffusion considérable de l'infection tuberculeuse dans certaines contrées, notamment dans nos pays civilisés.

Les maladies tuberculeuses, quelles qu'en soient les modalités anatomo-cliniques, apparaissent n'être que des épisodes, des étapes évolutives au cours d'une infection chronique. Le facies général de la tuberculose, au moins chez l'homme, est d'être constitué par des manifestations proprement cliniques, qu'entrecoupent des phases de latence plus ou moins étendues (ce caractère, on le sait, est commun aussi à d'autres infections chroniques, telle la syphilis).

1. Hutinel : Congrès de la tuberculose, 1892 et Congrès de Paris, 1900. — Kuss : *Thèse* Paris, 1898. — Haushalter : Congrès de Montpellier, 1898. — Mutelet : *Thèse* Nancy, 1898. — Malterre (Amédée) : *Thèse* Nancy, 1905. — Comby : Congrès de Montpellier, 1898 et *Arch. méd. enf.*, 1er mai 1898. — Nageli (de Zurich) : in *Wirschow's Archiv.*, 1900.

Les réactions tuberculiniques (cuti-réaction de Pirquet, intra-dermo-réaction de Mantoux, oculo-réactions de Calmette et de Wolff-Eisner, etc.) sont, avec la précision qui s'attache à des réactions biologiques et humorales, venues à point pour révéler cette infection latente que les investigations cliniques, radiologiques ou autres, ne sont pas toujours aptes à déceler.

De nombreuses enquêtes basées sur ces réactions (notamment la cuti-réaction qui offre l'avantage d'une grande facilité d'exécution, jointe à une innocuité éprouvée) ont été faites jusqu'à ce jour. Elles portent, soit sur des collectivités (hospices, hôpitaux, crèches, corps de troupe, etc.), soit sur de grands groupements naturels (dans cette dernière catégorie se place l'enquête de Calmette, Letulle et Grysez, à Lille, en 1909-1911[1]).

L'enquête dont nous publions les résultats porte sur 1.090 enfants passés au dispensaire Villemin en 1924-1925 (qu'ils aient été pris en charge, ou qu'ils aient simplement transité pour examen).

En raison du recrutement de la clientèle d'un dispensaire, ces jeunes sujets représentent à peu près tous les éléments sociaux de Nancy et de sa banlieue. Ils ont été systématiquement soumis à la cuti-réaction, soit qu'ils aient été gardés en surveillance (tuberculose évolutive, tuberculose latente, contact familial tuberculeux), soit qu'ils aient fait partie du va-et-vient des enfants à éliminer après triage (non tuberculeux, absence de contact familial).

Dans ces conditions, nous pouvons avancer qu'une opération effectuée sur de telles bases a la valeur d'une enquête fidèle et exacte sur la diffusion de l'infection tuberculeuse dans la population enfantine d'un grand centre urbain.

La documentation clinique et sociale considérable d'un dispensaire en plein rendement (le dispensaire Villemin, ouvert depuis 1920, possède plus de 8.500 dossiers, tenus à jour, de familles entières) nous a incité à faire un pas de plus dans la voie de nos recherches. Nous avons réuni, en effet, un

1. Voir *Thèse* Fairize (Nancy, 1911), Travail du service du professeur Haushalter. — Calmette, Grysez, R. Letulle : Fréquence relative de l'infection bacillaire et de la tuberculose aux différents âges de la vie (*La Presse Médicale*, 9 août 1911).

lot important d'enfants en contact avec des personnes en évolution tuberculeuse, sous des rapports (cohabitation familiale ou domestique, visites) ou dans des conditions d'époque et de durée de contact parfaitement établies. Grâce à ces données précises qui n'avaient pas pu, en général, être obtenues jusqu'à maintenant, nous sommes en mesure de fournir un aperçu sur la distribution de l'infection tuberculeuse dans des milieux familiaux contaminés, et de comparer cette fréquence et cette distribution particulières : 1° aux chiffres généraux, les nôtres et ceux de relevés antérieurs; 2° à des chiffres fournis par des enquêtes menées dans des milieux familiaux reconnus indemnes de tuberculose.

Technique.

Désireux de donner leur pleine valeur aux résultats de nos enquêtes, nous nous sommes appliqués à adopter une technique toujours identique, et nous avons mis à profit l'expérience antérieure en cette matière.

Le produit utilisé a été la tuberculine brute, telle qu'elle est livrée par l'Institut Pasteur de Paris, en petits flacons de 10 cent. cubes. Nous nous sommes servis du produit pur, non dilué. Pour en assurer la conservation, nous avons eu soin de le laisser à l'abri de la lumière, dans une armoire de laboratoire, à température constante. La grande constance, plusieurs fois vérifiée, des résultats obtenus sur diverses séries de sujets nous a prouvé que l'activité de la solution demeurait identique.

La technique a été celle souvent décrite depuis Pirquet. Sur la peau, bien mise à nu, du bras, à sa partie externe, après asepsie à l'alcool et séchage, nous traçons avec un vaccinostyle deux incisions de 5 à 10 millimètres de longueur. Il est nécessaire de ne pas dépasser la limite supérieure du derme (ce dont on est assuré quand le fond du sillon, exsangue, laisse apercevoir la teinte gris bleutée des couches sous-épidermiques, ou quand on voit apparaître tout au plus une légère transsudation rosée). Classiquement, la scarification supérieure ne reçoit rien et sert de témoin, la scarification inférieure seule est tuberculinée.

Pour effectuer l'opération, nous nous sommes toujours bien trouvé du fil en nickel chromé, emmanché, utilisé aussi pour

les prélèvements et frottis d'exsudats. Ce fil, préalablement à chaque opération, est soigneusement flambé, puis refroidi. Immergé dans le flacon à tuberculine, il retient par adhérence une ou deux très fines gouttelettes du produit qu'on peut ensuite déposer, puis étaler sur le sillon cutané.

Le sujet est laissé dans un box, pendant une dizaine de minutes, jusqu'à dessiccation, loin de toute exposition solaire. On veille également à ce qu'il ne subisse aucun frottement intempestif.

La constatation des résultats a été faite, uniformément, au bout de quarante-huit heures. A l'issue de ce délai, toute réaction, devant être positive, a eu le temps de se manifester. Les réactions qui apparaissent ultérieurement, et qui sont appelées tardives, sont, en effet, exceptionnelles (Marfan, dont l'expérience considérable en cette matière porte sur des milliers de cas, ne signale parmi des réagissants que trois cas où la réaction est apparue, les huitième, neuvième et dixième jours). Des constatations au bout de délais identiques permettent, en outre, de classer utilement les réactions d'après leur type morphologique, leur intensité, leur durée.

Nous tenons à faire ressortir que tous nos jeunes sujets, en sus de l'épreuve tuberculinique, ont été examinés cliniquement et radioscopés. Ceux d'entre eux qui sont pris en charge subissent, en outre, tous les mois et demi ou deux mois, des examens de surveillance, grâce auxquels leur dossier médical est minutieusement tenu à jour. Grâce à cette surveillance, il nous a été possible de faire état des moindres incidents pathologiques (par exemple : certaines fièvres éruptives, la rougeole, entre autres) qui peuvent troubler passagèrement les résultats de la cuti-réaction tuberculinique, et de compter à part ou d'exclure les observations qui venaient se greffer sur des états reconnus anergisants.

Nous pouvons dire, grâce à des moyens qui toujours s'assemblent et se complètent, que ce ne sont pas de simples relevés numériques de cuti-réactions que nous présentons, mais une enquête basée sur un ensemble d'investigations cliniques, radiologiques, bactériologiques, spéciales (examens oto-rhino-laryngologiques ou autres).

Nous serons complets en ajoutant que nos enquêtes ont toutes

été conduites en partie double : 1° une première partie proprement médicale, dossier clinique des enfants et du personnel familial; 2° une partie médico-sociale : enquête sur les conditions individuelles et collectives d'existence (habitation, logement, propreté, situation économique, mesures d'hygiène adoptées) conformément au schéma général d'enquête adopté par le Comité national de défense contre la tuberculose. Disons de suite que l'analyse des facteurs sociaux revêt une importance qui nécessite à elle seule un exposé spécial que nous ferons ultérieurement.

Ainsi donc, diffusion de l'infection tuberculeuse dans la population enfantine (zéro-quinze ans) d'une grande ville et de sa banlieue, distribution de cette infection dans des milieux familiaux contaminés et bacillifères d'une part; distribution de l'infection dans les milieux familiaux reconnus indemnes de tuberculose d'autre part : tels sont les points que nous allons étudier en prenant comme base la réaction cutanée à la tuberculine.

I. — L'infection tuberculeuse latente dans le jeune age. Résultats d'ensemble.

Avant d'entrer dans l'exposé détaillé des chiffres, nous tenons à justifier la division par groupes d'âge, que nous avons adoptée, et que nous suivrons dans nos relevés ultérieurs.

Nous divisons nos sujets en quatre catégories se délimitant comme suit :

1° *De la naissance à deux ans inclus;*
2° *De passé deux ans à cinq ans inclus;*
3° *De passé cinq ans à onze ans inclus;*
4° *De passé onze ans à quinze-seize ans.*

Ce classement a l'avantage de les répartir en groupes qui se superposent assez bien à des étapes physiologiques. D'autre part, il est des conditions d'existence, des habitudes sociales, qu'on trouve à peu près uniformément, à âge égal, chez les divers enfants, malgré la diversité de milieux familiaux.

1° *De la naissance à deux ans inclus.* — C'est la première enfance, c'est le nourrisson. Le jeune sujet a une vie de relation réduite au minimum, presque inexistante. Ses rapports sociaux sont très rares; ils ne concernent guère que la nour-

rice, en principe la mère, quelquefois une auxiliaire (sœur aînée, garde, en cas de placement de jour à la crèche). Par contre, ces contacts limités à quelques individus sont aisément identifiables, et ils ont parfois une fréquence et une intimité toute particulière (nous ne reviendrons pas sur le rôle social de la mère à l'égard de son nourrisson, rôle mis en evidence par les médecins d'enfants, Comby, entre autres; Léon Bernard et Debré, à qui ces particularités, jointes à la notion de la gravité spéciale de la contamination bacillaire dans le premier âge, ont inspiré le principe de la séparation du nourrisson d'avec ses parents et sa mère, principe qui est réalisé dans les Œuvres de placement pour Tout-Petits).

2° Passé deux à cinq ans, c'est la seconde enfance, qu'on peut encore appeler âge préscolaire, ou protoscolaire, car l'influence du milieu scolaire (école maternelle) commence à s'exercer vers la fin de cette période. La vie de relation de l'enfant se développe rapidement, en même temps que sa croissance et son essor intellectuel et moral. L'existence, à cette époque, a pour caractère d'être de façon prépondérante familiale, mais non plus exclusivement. Quelques contacts de voisinage peuvent, en outre, être relevés (cas de jeunes enfants confiés pour la journée, par leur mère ouvrière travaillant en atelier, à une voisine);

3° Passé cinq à onze ans, c'est l'âge scolaire. L'existence sociale commence à proprement parler. Le jeune sujet partage sa vie entre le foyer et le milieu scolaire (six heures de séjour quotidien à l'école).

Il y a lieu de remarquer que la transmission tuberculeuse, entre enfants, paraît assez rare à cet âge, fait corrélatif de la faible fréquence à cette période de l'existence des tuberculoses ouvertes. On y rencontre, en effet, des tuberculoses aiguës (notamment la méningite bacillaire) ou des tuberculoses externes (osseuse, articulaire, ganglionnaire, cutanée), toutes déterminations qui sont en général fermées, au moins au sens bactériologique. A cet égard, nous faisons le relevé des cas d'évolutions pulmonaires constatées, au dispensaire Villemin, chez des enfants âgés de treize ans au plus. Sur plusieurs milliers d'enfants examinés ou surveillés périodiquement jusqu'à ce jour nous n'avons pu identifier que 6 ou 7 cas de tuberculose

pulmonaire évolutive, avec bacilliptysies reconnues. Parmi ces bacillaires ouverts, deux sont âgés de huit ans et un de cinq ans; et on relève chez tous une période de fréquentation scolaire en cours d'élimination bacillifère.

Notons, au surplus, que ces chiffres sont en pleine concordance avec ceux que fournit autrefois Grancher. Ce dernier trouva *un* cas seulement de tuberculose *ouverte* parmi 1.000 élèves des écoles de Paris, chiffre très inférieur à celui des infections latentes établies par le même auteur dans le même milieu, au moyen de ses signes sthétacoustiques, critiqués et battus en brèche depuis.

Il y a plutôt lieu de tenir compte de contaminations possibles par les maîtres. Citons les chiffres déjà anciens de Brouardel, puis de Weil, qui évaluent à 20-25 p. 100 la proportion des maîtres tuberculeux. Ces chiffres paraissent trop élevés, surtout depuis que des mesures prophylactiques minutieuses, des congés de longue durée octroyés aux maîtres tuberculeux ou même suspects, préviennént certainement le risque de pareilles transmissions [1].

Mais nous ne saurions en dire autant des maîtres libres qui échappent en fait à toute surveillance.

Nous comprendrons aussi, bien entendu, dans le milieu scolaire, le personnel des divers milieux d'éducation collective des enfants (éducateur religieux et ses auxiliaires);

4° Passé onze à seize ans, c'est l'âge post-scolaire et de la pré-adolescence. Les conditions sociales se transforment encore.

Dans diverses classes sociales, le garçon, la fille, subissent l'influence alternée du foyer familial, puis de l'atelier ou du bureau, entre lesquels ils partagent leur journée (époque de l'apprentissage). Les cohabitations d'atelier, de magasin ont souvent des caractères de renouvellement, d'intimité qui les

1. Des chiffres plus récents paraissent donner une valeur plus approchée à la contamination tuberculeuse du personnel enseignant primaire. D'après des documents fournis par la Société de secours mutuels des instituteurs publics de la Seine ou par le Dispensaire de la Société antituberculeuse des instituteurs primaires de ce département, la proportion des tuberculoses avérées ressort seulement à 0,85 p. 100 chez les maîtres à Paris, à 0,75 p. 100 pour la banlieue (Gourichon, Congrès international de la tuberculose. Paris 1905). Voir également à ce sujet : J. Parisot et Viollette, *Xe Congrès d'hygiène*, 1923, et *Soc. de Méd. publique et de Génie sanitaire*, 30 avril 1924.

homologuent à la cohabitation, au foyer. Le séjour dans les locaux de travail n'atteint-il pas huit heures par jour en moyenne ? C'en est assez pour qu'une hygiène défectueuse ou des contacts infectants subis en pareil milieu puissent acquérir une importance de premier plan.

Ainsi donc nous situerons toujours le sujet dans le cadre des milieux humains (famille, école, voisinage, atelier, etc.), qui réalisent, l'un et l'autre, par le mécanisme de la vie en commun, cette intimité de contact, ces transactions répétées ou continues qu'on s'accorde à voir, à juste titre, à l'origine de la contamination tuberculeuse.

Résultats obtenus.

Notre enquête porte sur une phalange de 1.090 enfants des deux sexes dont l'âge va de la naissance à quinze-seize ans, et qui appartiennent à des milieux sociaux très variés.

Au point de vue sexe, il y a 560 garçons et 530 filles. Globalement les résultats s'établissent comme suit :

Enfants à cuti-réactions positives . . .	571, soit :	52,38	p. 100
— à cuti-réactions négatives . . .	491, soit :	45,04	—
Enfants, résultats douteux ou faibles. .	28, soit :	2,56	—

En exposant les chiffres d'ensemble, non plus globalement mais par sexe, nous obtenons les chiffres ci-après :

A. *Garçons* :

A cuti-réaction positive	311, soit :	55,53	p. 100
A cuti-réaction négative	234, soit :	41,78	—
Résultats douteux ou faibles	15, soit :	2,67	—

B. *Filles* :

A cuti-réaction positive	260, soit :	49,05	p. 100
A cuti-réaction négative	257, soit :	48,49	—
Résultats douteux ou faibles	13, soit :	2,45	—

La confrontation de ces chiffres met en lumière, dès à présent, un fait qui se vérifiera régulièrement dans la suite de nos décomptes : la fréquence un peu plus élevée de l'infection tuberculeuse chez les garçons. Corollairement, nous obser-

verons toujours, à âge égal, une plus forte proportion de contaminations masculines.

Résultats par groupes d'âge.

Suivant notre plan, relevons maintenant, par groupes d'âge, puis par sexes les proportions de contaminations :

1° *De zéro à deux ans* (résultats portant sur 106 nourrissons :

Ensemble : Résultats . . . . + 14, soit : 13.20 p. 100
Résultats . . . . — 92 (pour mémoire).

Par sexe : 1° Garçons (56).

Résultats . . . . . + 9, soit : 16,07 p. 100

2° Filles (50).

Résultats . . . . . + 5, soit : 10 » p. 100

2° *De deux à cinq ans inclus* (résultats portant sur 223 enfants) :

Ensemble : Résultats . . . . + 91, soit : 40,80 p. 100

Par sexe : 1° Garçons (119).

Résultats . . . . + 52, soit : 43,69 p. 100
Douteux. . . . . 4, soit : 1,79 —

2° Filles (104).

Résultats . . . . + 39, soit : 39,50 p. 100
Douteux. 1

3° *De cinq à onze ans inclus* (résultats portant sur 465 enfants) :

Ensemble : Résultats . . . . + 258, soit : 55,48 p. 100
Douteux 11

Par sexe : 1° Garçons (238).

Résultats . . . . + 140, soit : 58,84 p. 100
Douteux. 6

2° Filles (227).

Résultats . . . . + 117, soit : 51,54 p. 100
Douteux. 5

4° *De onze à seize ans* (résultats portant sur 281 enfants) :

Ensemble : Résultats . . . . + 201, soit : 71,53 p. 100
Douteux. 8

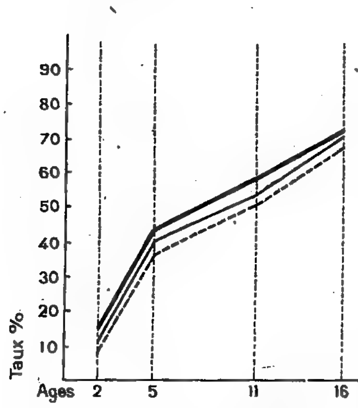
Par sexe : 1° Garçons (144).

Résultats . . . . + 106, soit : 73,61 p. 100
Douteux. 2

2° Filles (139).

Résultats . . . . + 95, soit : 68,34 p. 100
Douteux. 6

(Ces relevés sont exprimés par le graphique I).



GRAPHIQUE 1. — Proportions générales, *par groupes d'âges*, des infections tuberculeuses enfantines.

—— sans distinction de sexe.
—— garçons.
—— filles.

Conclusions. — L'examen des chiffres et du graphique démontre, une fois de plus, ce fait souvent établi : que l'infection tuberculeuse habituellement contractée dans le jeune âge croît en fréquence à mesure que le sujet avance en âge. L'examen de la courbe indique un bond extrêmement sensible du chiffre des contaminations à partir de la fin de la première enfance, c'est-à-dire, dès l'époque où le sujet cesse d'être quasi solitaire ou casanier pour prendre, grâce au développement de sa vie de relations, des contacts multiples avec ses proches, les familiers du logis, et participer à une vie sociale qui ira en s'élargissant. A ce bond fait suite, pendant la période scolaire, une progression plus régulière, plus uniforme. Ces faits, il n'est pas inopportun de l'indiquer, sont absolument conformes à ceux révélés par la vaste enquête de démographie tuberculeuse de Framingham (Massachusets) au cours des années 1917-1918 (voir *Revue de la tuberculose*, 1921). Cette enquête, en effet, révèle, entre autres choses, une

augmentation brusque des cas à cuti-réaction positive vers l'âge scolaire (cinq à six ans).

*
* *

II. — L'infection tuberculeuse latente des enfants dans les milieux familiaux entachés de tuberculose.

Cette partie de notre étude n'a pas encore, croyons-nous, été traitée sur une échelle tant soit peu importante, car il manquait presque toujours des documents anamnestiques que, seuls, des dossiers de familles constitués dans des dispensaires en plein rendement fournissent avec toute l'exactitude désirable.

Les parents de tous les jeunes sujets dont nous allons nous occuper ont leur dossier médical au dispensaire, c'est-à-dire une fiche clinique tenue à jour par des examens répétés, en moyenne tous les mois et demi; une fiche radiologique avec le détail d'examens renouvelés chaque trois mois; une fiche bactériologique (bactérioscopie directe des crachats faits tous les deux mois en moyenne, avec complément, s'il y a lieu, d'homogénéisations), sans compter les examens spéciaux (oto-rhino-laryngologique) et autres jugés éventuellement nécessaires (Wassermann, etc.). Ces adultes ont été examinés par l'un ou l'autre de nous. Presque tous sont en surveillance depuis des mois; d'aucuns sont suivis depuis des années. Certains ont pu être observés depuis le début de leur maladie jusqu'à leur décès, et offrent, avec l'appoint d'enquêtes sociales, également tenues à jour, un « pédigree » sanitaire complet. Il est telles familles à tuberculose dont, en plus des parents directs, nous avons été à même de suivre des collatéraux, des aïeux, des familiers. C'est assez pour attester que les renseignements groupés dans la rubrique classique « antécédents héréditaires et familiaux » offrent, dans ces relevés, un caractère d'exactitude absolue. Il est donc bien entendu que dans ces milieux familiaux le diagnostic de tuberculose est dans la presque totalité des cas un diagnostic de tuberculose évolutive appuyé sur le contrôle bactériologique. Dans la très faible minorité des cas où le contrôle bactériologique n'a pas pu être effectué au dispensaire, nous avons toujours exigé des réfé-

rences entraînant la certitude (interrogatoires serrés, recoupement au moyen de renseignements obtenus dans d'autres services hospitaliers, mentions portées sur les pièces de réforme militaire). Ces préliminaires étant posés, nous exposons nos résultats d'après le plan adopté déjà dans nos précédents relevés.

Résultats. Leur décomposition.

Parmi les 1.090 jeunes sujets soumis à notre enquête, il en est un lot de 367 à l'égard desquels nous avons identifié un contact tuberculeux contagieux de foyer.

Le nombre des enfants en contact de cohabitation avec une personne tuberculeuse bacillifère (parent ou familier) chez lesquels nous avons décelé une infection tuberculeuse latente attestée par la cuti-réaction n'est pas inférieure à 309 ou 311, soit un pourcentage global de 84,19 à 84,74 p. 100.

Il est intéressant au plus haut point de rapprocher, dès à présent, ce chiffre de 84 p. 100 de celui de 52 p. 100, obtenu en gros sur la population enfantine dans son ensemble (donc sans qu'il ait été tenu compte des antécédents familiaux).

Au point de vue sexe, ce groupe comprend 189 garçons et 178 filles. Les résultats d'ensemble par sexe s'établissent comme suit :

A. — *Garçons* :

A cuti-réaction positive	163 à 165, soit : 86,24 à 87,30 p. 100.
A cuti-réaction négative	92, soit : 11,64.
A cuti-réaction faible ou douteuse.	2 à 4.

B. — *Filles* :

A cuti-réaction positive	146, soit : 82,02
A cuti-réaction négative.	31, soit : 17,41
A cuti-réaction faible ou douteuse.	1

Observons, une fois de plus, que le taux des contaminations est plus élevé chez les garçons.

Par groupes d'âge, les proportions et les progressions s'établissent comme suit :

1° *De zéro à deux ans* (résultats portant sur 33 nourrissons) :

Ensemble : Résultats. . . . + 14, soit : 42 » p. 100
Résultats. . . . — 19, soit : 57,5 —

Il n'est pas inutile d'indiquer que, dans le lot des résultats négatifs, figure une fillette de dix-neuf mois, dont la cuti-réaction, négative au cours des opérations premières, était devenue positive deux mois plus tard. Cette mention nous permettra cette remarque capitale, que les réactions positives ne fournissent pas d'une manière définitive la proportion des contaminations subies ou en cours. La cuti-réaction est, on le sait, une réaction humorale; entre l'inoculation bacillaire et son apparition, il s'écoule un délai variable, pouvant atteindre quelques mois (période pré-allergique de L. Bernard et Debré). Les chiffres obtenus, chez des enfants très jeunes, qui ne peuvent, évidemment, avoir subi des contacts infectants que depuis peu de temps, sont des chiffres faibles. Seules, des cuti-réactions répétées en séries, à partir de l'origine de l'exposition contagieuse, peuvent permettre l'établissement de l'index exact de contamination familiale ou domestique.

Par sexe : 1° Garçons (20).

Résultats. . . . + 9, soit : 45 » p. 100
Résultats. . . . — 11, soit : 55 » —

2° Filles (15).

Résultats. . . . + 5, soit : 33,33 p. 100
Résultats. . . . — 10, soit : 66,66 —

2° *De deux ans à cinq ans inclus* (résultats portant sur 86 enfants) :

Ensemble : Résultats. . . . + 71, soit : 82,55 p. 100

Par sexe : 1° Garçons (46).

Résultats. . . . + 42, soit : 91,30 p. 100

2° Filles (40).

Résultats. . . . + 29, soit : 72,50 —

3° *De cinq ans à onze ans inclus* (résultats portant sur 152 enfants) :

Ensemble : Résultats. . . . + 138, soit : 91,39 p. 100

Par sexe : 1° Garçons (82).

Résultats. . . . + 74, soit : 90,34 p. 100

2° Filles (71).

Résultats. . . . + 64, soit : 90,40 —

4° *De onze ans à seize ans* (résultats portant sur 95 enfants) :

Ensemble : Résultats. . . . + 89, soit : 93, 8 p. 100

Par sexe : 1° Garçons (43).

Résultats. . . . + 41, soit : 95,34 p. 100

2° Filles (51).

Résultats. . . . + 47, soit : 92,15 —
En outre 6 cuti-réactions douteuses.

Ces données numériques sont exprimées par les graphiques joints :

a) Graphique faisant ressortir, pour les mêmes catégories d'âge, le taux comparé des infections tuberculeuses enfantines, dans des milieux familiaux quelconques, d'une part (graphique 2, courbe I));

b) Variations suivant le sexe, en milieu familial bacillisé, contaminations enfantines (graphique 3) ;

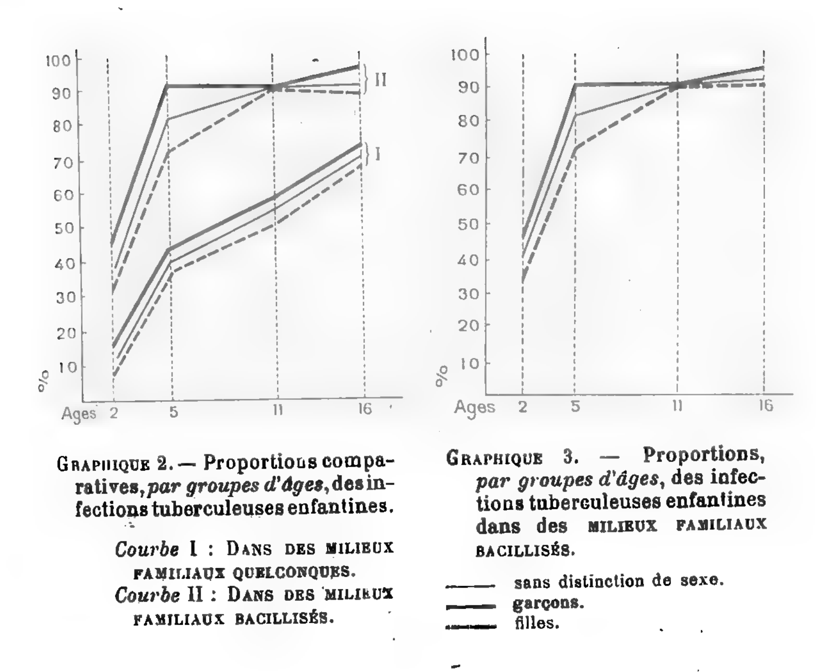
c) Les courbes I et II du graphique 2 qui complètent les précédents font ressortir la proportion des infections enfantines, masculines ou féminines, comparativement dans des milieux quelconques et dans des milieux bacillisés.

Ménages contaminés. Fréquence relative des porte-contage classés suivant leur personnalité.

Il est intéressant, au point de vue de la détermination des conditions sociales de transmission du contage bacillaire, de

faire ressortir la fréquence avec laquelle se relèvent, comme porte-virus, l'un ou l'autre des membres de la communauté familiale.

Nos 367 jeunes sujets habitant en milieux familiaux tuber-



GRAPHIQUE 2. — Proportions comparatives, *par groupes d'âges*, des infections tuberculeuses enfantines.

Courbe I : DANS DES MILIEUX FAMILIAUX QUELCONQUES.
Courbe II : DANS DES MILIEUX FAMILIAUX BACILLISÉS.

GRAPHIQUE 3. — Proportions, *par groupes d'âges*, des infections tuberculeuses enfantines dans des MILIEUX FAMILIAUX BACILLISÉS.

——— sans distinction de sexe.
——— garçons.
——— filles.

culisés, appartiennent, ensemble, à 203 ménages. Le tableau qui suit indique la façon dont se répartissent, par ménages observés, les porte-contage :

1° Père	76 fois.
2° Mère	55 —
3° Père et mère	8 —
4° Frères ou sœurs (11 fois un frère; 12 fois une ou plusieurs sœurs aînées)	23 —
5° Cousin ou cousine (dans 5 cas, cohabitation; dans 1 cas, contacts suivis de visites [1 des porte-contage, déjà dénombré 1 fois parmi les contacts de la mère])	6 —
6° Oncle (dans 1 cas déjà dénombré comme père)	8 —
7° Tante (dans 1 cas déjà dénombré comme sœur)	6 —
8° Grand-père (dans 3 cas déjà dénombré comme père; dans	

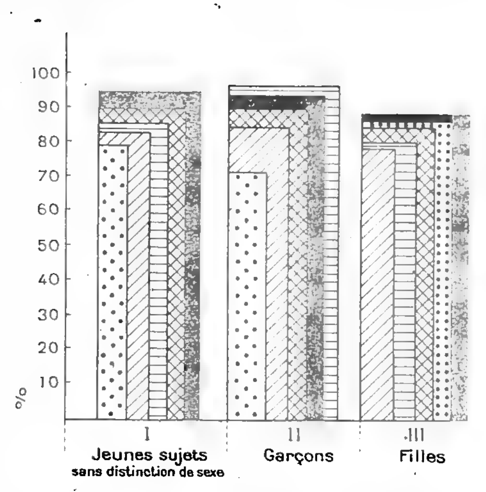
2 cas, les récipients appartenaient à des ménages différents [petits-cousins])	6 fois.
9° Grand'mère	3 —
10° Mari de la grand'mère (remariage)	1 —
11° Mère et sœur aînée, successivement	2 —
12° Père et sœur aînée, successivement	5 —
13° Père et frère aîné, successivement	1 —
14° Père et demi-frère aîné	1 —
15° Mère et ami de la mère	1 —
16° Mère et grand-père, successivement	2 —
17° Père et grand'mère maternelle	1 —
18° Tante maternelle et cousine (fille de la précédente), successivement	1 —
19° Beau-père (deuxième mari de la mère)	1 —
20° Belle mère (par remariage du père)	1 —
21° Beau-frère	1 —
22° Fille de la belle-mère (dénombrée 1 fois déjà comme sœur)	2 —
23° Pensionnaire (1 fois, cohabitation totale et déjà dénombrée comme sœur; une fois simple commensal)	2 —
24° Fille de la nourrice ou de la garde (associée elle-même dans 1 cas à 1 contact dénombré parmi les contacts de mère)	2 —
25° Servante	1 —
26° Ami de la mère	1 —

REMARQUES. — Il résulte de cette énumération que toute personne en état de cohabitation complète ou partielle (telle pour cette dernière subdivision qu'un pensionnaire, un commensal, un camarade de chambre) peut être une source de distribution de contage bacillaire. Le foyer familial est un lieu de prédilection pour la diffusion tuberculeuse, parce qu'il réalise, au mieux, entre ses habitants, cette intimité et cette répétition de rapports qui nous sont très favorables, sinon nécessaires, à la contamination bacillaire. Il n'est donc pas surprenant qu'une personne étrangère à la famille, mais cohabitant au foyer, puisse, suivant le cas, être réceptrice ou distributrice du contage.

Quelle que soit la source du contage, que celle-ci soit familiale ou hétéro-familiale, sa diffusion dans l'ambiance du foyer est d'importance égale ; c'est là un premier point qui ressort de nos relevés. Parmi les personnes que nous rencontrons comme porte-contage efficaces, rappelons que nous relevons entre autres : un pensionnaire, la fille d'une garde, la fille d'une nourrice, une servante, un ami de la mère. D'autres fois,

soulignons-le aussi, les porte-virus, au foyer, sont des alliés (belle-mère, beau-père (par remariage), beau-frère ou belle-sœur, oncles ou cousins, personnes dont le droit social commun consiste en une cohabitation permanente ou en relations de visite plus ou moins suivies (voir graphique 4).

Le graphique 4, établi d'après des relevés séparés, fait ressortir le taux des contaminations enfantines, suivant que le porte-contage est un parent direct (père, mère) ; un parent, non direct (ascendant, collatéraux); une personne habitant au foyer, mais dépourvue de tout lien de consanguinité avec les récipients. Il indique que la proportion des contaminations est sensiblement la même, quelle que soit la personnalité du porte-contage. Les différences très minimes s'expliquent, au surplus, dans beaucoup de cas, par des inégalités de durée de contact, ou par des particularités sociales, et elles sont absolument indépendantes des personnes.



GRAPHIQUE 4. — Proportions comparées des contaminations enfantines *suivant la personnalité du porte-contage.*

Légende :



Notons, en passant, la proportion particulièrement très élevée des contaminations enfantines, quand il existe au foyer plusieurs contacts infectants simultanés.

L'examen des contacts familiaux associés nous a conduit aussi à quelques autres déductions :

On n'a pas été sans relever la rareté de la présence du père et de la mère comme pourcentages associés (8 fois sur

203 ménages), soit une proportion de moins de 4 p. 100, et ceci malgré l'intensité et la longue durée, dans plusieurs ménages, des contacts infectants, malgré aussi, dans de nombreux cas, des conditions hygiéniques très défavorables. Cette rareté des contaminations évolutives conjugales est aujourd'hui un fait communément admis. Le taux des infections conjugales, tel qu'il ressort de cette statistique, ne dépasse, en effet, pas considérablement la fréquence globale des tuberculoses évolutives chez des adultes quelconques (cette proportion d'ensemble, chez les adultes, serait de 2 p. 100 de la population, d'après les relevés de l'expérience sociale de Framingham, déjà citée).

Nous signalerons, en second lieu, un fait qui justifiera plus tard quelques développements. Si dans les milieux où il est noté une pluralité de contacts on relève la provenance de chacun d'eux, il n'est pas rare de noter le père ou la mère d'abord, et, ultérieurement, une sœur, un frère aînés. Cette succession des contacts familiaux permet, dans plusieurs cas, de se faire une opinion sur la manière dont s'effectue la diffusion de la tuberculose dans les familles. Dans certains cas l'ascendant contagieux paraît avoir contaminé toute sa progéniture à la même époque. D'autres fois les discordances d'âge entre enfants sont telles que, seuls, les aînés ont pu avoir contact avec le porte-virus au moment d'un épisode contagieux temporaire. L'aîné à son tour devenu bacillaire ouvert à l'époque de l'adolescence — ce qui est un fait commun dans les familles tuberculeuses — transmettra à ses puînés ou à ses enfants propres l'infection dont il a été d'abord l'unique dépositaire. C'est là, pensons-nous, la manière dont se constitue dans les familles et les générations successives une véritable « chaîne sans fin » de transmissions tuberculeuses.

Des observations ainsi recueillies sur des bases médico-sociales paraissent bien restituer à la contagion au foyer le rôle rationnel que certaines conceptions s'attardent à attribuer à une influence héréditaire. De l'avis de la plupart des cliniciens, phtisiologues, anatomo-pathologues, l'hérédité d'infection tuberculeuse — le rappellerons-nous — est une rareté. Nous dirons, si l'on veut, qu'il est des familles à filiation tuberculeuse, c'est-à-dire où les enfants deviennent communément tuberculeux après leurs parents. Mais ils le deviennent parce

qu'ils recueillent au foyer un contage qu'ils pourront, eux-mêmes, transmettre à leur tour. C'est parce que cette notion n'a pas toujours été mise en valeur avec une rigueur suffisante, que certaines infections latentes de l'enfance et que certaines poussées évolutives de l'adolescence ont souvent été à tort rattachées à une simili-hérédité.

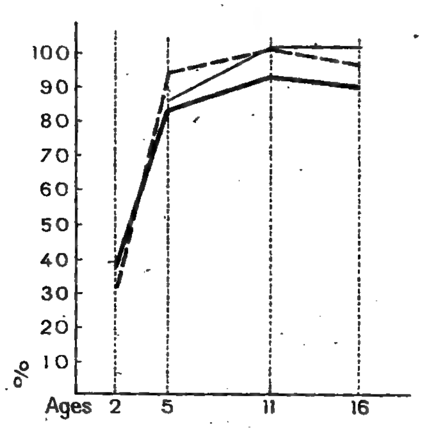
Ainsi, des observations basées sur des épreuves de tuberculino-diagnostic, faites en séries sur des collectivités, ont, avant nous, apporté une contribution précieuse à la connaissance de la fréquence de l'infection bacillaire chez les enfants de familles tuberculisées. Pissavy (1909), Overland et Detlhoff (1913)[1], notent, dans de telles conditions, une proportion générale de cuti-réactions positives quatre fois plus élevée que parmi les enfants de familles indemnes. Mais ces auteurs, restant attachés à l'idée d'un facteur héréditaire de prédisposition, ne mettent pas en lumière les conditions sociales qui ont, bien plutôt, permis au foyer la contagion familiale[2].

Nous ferons encore remarquer que ce fait que des porte-contage de provenance hérédo-familiale, mais incorporés ou associés à la famille (pensionnaires, serviteurs) puissent occasionner, dans leur ambiance, un pourcentage de contamination égal à celui de parents directs, est également corrélatif de cette notion que la contagion au foyer est la plus usuelle, dès le tout jeune âge, époque où l'existence se passe exclusivement dans la famille. Tout autre groupement (crèche, école, bureau, atelier; tribu, dans les pays à organisation sociale différente), où sont réalisées des conditions de vie en commun analogues à celles du foyer, peuvent être des centres de diffusion de la tuberculose. Un peu plus tard, nous serons amenés à en dire autant du voisinage (de maison, de logement). Ce sera le cas

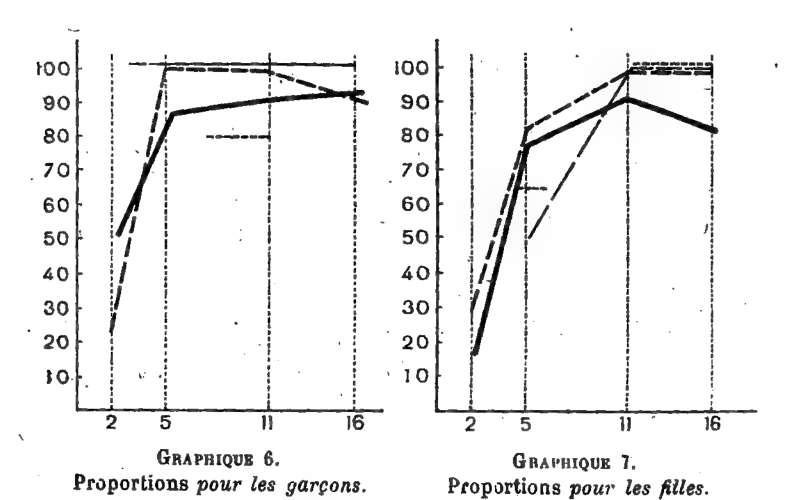
1. Pissavy : Fréquence comparée de la tuberculose chez les descendants de tuberculeux et les descendants de non-tuberculeux (569 ménages observés). *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp.*, Paris, 1909. — Overland et Detlhoff : *Zeitsch. fur Tuberkulose*, 20 juin 1913 (d'après des observations faites sur 843 enfants). — Leroux et Grunberg : Enquête sur la descendance de 442 familles ouvrières tuberculeuses. *Rev. de Médecine*, 1912

2. Voir entre autres : Jousset : in *Études sur la tuberculose*, t. III, 1892. — Roussel : *Tuberculose conjugale. Contagion et mariage.* Travail du Dispensaire Villemin, Nancy et Paris, 1922. — Vitry (G.) : La tuberculose conjugale. *Bull. de la Soc. de Médecine des disp. antitub. de l'O. P. H. S. du département de la Seine*, 1er octobre 1923.

de certains immeubles à population entassée, de telles maisons de rapport populaires ou de cités ouvrières dont le type n'a



GRAPHIQUE 5. — Proportions d'ensemble, *quel que soit le sexe des récipients.*



GRAPHIQUE 6.
Proportions *pour les garçons.*

GRAPHIQUE 7.
Proportions *pour les filles.*

GRAPHIQUES 5, 6, 7. — Proportions, *par groupes d'âge, en fonction des porte-contage,* des contaminations enfantines relevées en MILIEUX FAMILIAUX BACILLISÉS.

Légende générale :

- Père.
- Mère.
- Relations.
- Contacts multiples (dont un parent direct au moins).

pas encore disparu et où la promiscuité, les débouchés communs réalisent un véritable brassage humain.

Détail des relevés. — Poussant plus avant l'analyse de ces observations, nous avons fait le relevé, *par sexe*, des contaminations enfantines, suivant la personnalité des porte-contage (classés en parents directs, ascendants autres ou collatéraux, relations de la famille). Ce relevé est figuré dans les graphiques 5, 6 et 7).

Par leur concordance, ces graphiques indiquent que c'est la mère qui paraît, en général, occasionner dans son entourage, quel que soit l'âge des enfants, le nombre le plus élevé de contaminations. Au contraire, toutes conditions égales d'ailleurs, le père paraît répandre moins souvent la contagion. Il faut habituellement rechercher la cause de cette différence, croyons-nous, dans des particularités sociologiques. Il y a généralement, avons-nous dit, intimité plus grande entre la mère et ses propres enfants ou les enfants confiés à ses soins. Cette intimité, typique dans la première enfance, s'atténue ensuite, mais reste prédominante pendant tout le jeune âge. La mère est gardienne du foyer dans la plupart de nos sociétés, tandis que le père, vaquant à son travail (atelier, bureau), demeure en dehors du foyer un laps de temps moyen égal au tiers de la journée, ce qui rend naturellement moins nombreuses les occasions de contaminations qui peuvent naître de lui.

Fréquence, par ménages entachés de tuberculose, des contaminations enfantines.

Dans les relevés qui précèdent, nous étudions la fréquence des contagions en milieu familial bacillisé sur un bloc d'enfants qui ont des provenances très diverses et qui, par suite, considérés séparément, participent à des conditions sociales et économiques fort dissemblables. Nous voulons tenter maintenant une étude de la distribution de l'infection tuberculeuse *par ménages*. Ainsi observés, les jeunes sujets sont maintenus dans leur cadre naturel d'existence.

Nous prenons comme bases d'observation des ménages ayant 2, 3, 4, 5, etc. enfants et nous établissons la fréquence des contaminations par unité-ménage. Si les résultats sont évi-

demment parallèles, dans l'ensemble, à ceux relatés plus haut, il y a lieu de faire remarquer que le facteur de contagion est ici individuellement identique, par unité-ménage.

Dans quelques cas, une source identique de contamination s'étant offerte à divers sujets, seuls auront varié la durée d'exposition au contact ou le degré d'exposition (un des jeunes enfants, par exemple, aura eu le triste privilège, contrairement à ses congénères, de partager la chambre à coucher ou le lit de sa mère phtisique). Un classement ainsi conduit nous achemine à la notion du rôle fortement adjuvant de certaines conditions économiques ou sociales dans la provocation des contaminations tuberculeuses familiales.

Relevés. — Les 367 jeunes sujets à contacts bacillaires familiaux ou de foyer se répartissent entre 203 ménages. Dans les relevés qui vont suivre, nous indiquerons les proportions dans la distribution de l'infection tuberculeuse parmi la progéniture des ménages à enfants multiples.

A. *Ménages à 2 enfants.* — 60 ménages rentrent dans cette subdivision. Les enfants sont trouvés tous contaminés dans 46 cas (près des 4/5 des ménages observés).

Dans 11 cas un seul des individus du groupe a une cuti-réaction positive à l'époque de nos opérations tout au moins. Pour justifier cette dernière restriction, nous relèverons une observation familiale où aucun jeune sujet ne réagissait positivement une première fois. Mais, à une deuxième opération pratiquée quelques mois après, l'aîné a vu sa réaction devenir positive. Il s'agissait, dans ce cas, d'un contact bacillifère identique (de même provenance-père) et de même durée. Les congénères ont : l'un huit ans, l'autre deux ans (fillette). Dans 2 cas enfin, aucun des individus du groupe n'a eu de cuti-réaction positive au moment de nos opérations.

B. — *Ménages à 3 enfants.*

24 rentrent dans cette catégorie. Nous exprimons, ci-dessous, le taux des contaminations relevées :

Enfants trouvés tous infectés, autrement dit :

Taux : 3/3	14 cas (un peu plus de la moitié).
Taux : 2/3	6 cas.
Taux : 1/3	1 cas.
Taux : 0/3	3 cas.

C. — *Ménages à 4 enfants.*

Nous avons 11 ménages, avec les taux ci-après :
Enfants trouvés tous infectés :

Taux : 4/4. . . . . 9 cas (soit plus de 8/10 des cas).
Taux : 3/4. . . . . 2 fois.

D. — *Ménages à 5 enfants.*

5 ménages avec les taux suivants :
Enfants trouvés tous infectés :

Taux : 5/5 . . . . 1 cas.
Taux : 4/5 . . . . 3 cas.
Taux : 0/5 . . . . 1 cas.

(Ce dernier groupe (0/5) affecte, ultérieurement, un taux de distribution 1/5).

Les enfants sont de . . $\frac{10\text{ ans}}{\text{I}}$, $\frac{6\text{ ans}}{\text{II}}$, $\frac{4\text{ ans}}{\text{III}}$, $\frac{5\text{ ans}}{\text{I}'}$, $\frac{3\text{ ans}}{\text{II}'}$.

Le porte-contage est atteint de tuberculose-fibreuse et bronchitique, depuis 1919, avec poussées évolutives à forme de bronchites (il est père des enfants I, II, III et grand-père des enfants I′, II′, qui vivent en commun. Cohabitation et rapport journaliers identiques).

En septembre 1923, on a noté. . . 0/5 cuti-réaction +
En mars 1924, on a noté . . . . . 1/5 (l'aîné de 10 ans représente une cuti-réaction +, + une forte).
En mai 1924 . . . . 1/5 (même distribution, même réaction).

E. — *Ménages à 6 enfants.*

1 ménage, 5/6 des enfants contaminés. Ils s'échelonnent comme suit par âge :

Ages. . .	$\frac{15\text{ ans}}{\text{I}}$,	$\frac{13\text{ ans}}{\text{II}}$,	$\frac{11\text{ ans}}{\text{III}}$,	$\frac{6\text{ ans}}{\text{IV}}$,	$\frac{4\text{ ans}}{\text{V}}$,	$\frac{7\text{ mois}}{\text{I}'}$.
Résultats.	+	+	+	+	+	—
Cuti-réactions .			Janvier 1924.			Février 1925.

Le contact pour les enfants I, II, III, IV, V a été le père, décédé depuis quatre ans de tuberculose chronique (grand-père, nominalement, du bébé I′).

Un deuxième contact familial bacillifère est intervenu depuis. C'est le frère aîné des sujets I, II, III, IV et V, et oncle du nourrisson VI, âgé lui-même de vingt-deux ans. Tous les membres de la jeune famille indiqués ci-dessus ont subi des rapports de cohabitation avec ce deuxième porte-bacille, qui, atteint de tuberculose ulcéro-cavitaire extensive à début remontant à janvier 1925, a succombé au mois de mai suivant. Notons, incidemment, que le début constaté de la poussée évolutive bacillifère de ce dernier porte-virus est antérieure d'un mois seulement à la date où a été pratiquée la cuti-réaction sur le nourrisson (février 1925).

Cette observation médico-sociale illustre également un point que nous avons esquissé plus haut. Le jeune homme, deuxième chaînon contagieux du groupement familial observé par nous, a certainement été victime d'une contamination d'origine paternelle subie antérieurement. Le premier de la progéniture, il a vu son infection devenir évolutive. A son tour il a été à même, avant de succomber, de contaminer de nouveaux sujets, particulièrement dans son entourage familial.

Conclusions.

Dans les milieux familiaux infectés de tuberculose, les enfants s'infectent dès le premier âge. Nos relevés indiquent un taux général de contaminations qui n'est pas inférieur à 40 p. 100 dès la seconde année (cette fréquence, dès la première enfance, a déjà été relevée par Detlhoff cité plus haut).

Indiquons par anticipation que, dans les milieux familiaux indemnes d'évolution tuberculeuse, qui seront exposés plus loin, nous ne relevons aucun cas d'infection bacillaire parmi les enfants du premier âge. Le graphique 2 figure cette opposition de façon suggestive :

L'index de tuberculisation des enfants, dans les milieux infectés, croît extrêmement vite avec l'âge. Au cours de la grande enfance (de quatre à dix ans), nous arrivons au taux limite de 90 p. 100. Ceci revient à dire que la contagion familiale frappe, pratiquement, la quasi-totalité des jeunes sujets qui ont été exposés. Les 10 p. 100 restants ne constituent pas, en effet, un taux irréductible d'exempts, nous en avons des

exemples. Il suffit de défalquer de ce dernier lot les individus qui, en raison d'une importation récente du contage, ne sont pas encore contaminés, ou ceux qui en période pré-allergique n'étaient pas encore en état de réagir au moment de nos opérations pour justifier cette précédente assertion.

Il y a lieu d'observer que l'index général de tuberculisation enfantine, en milieu tuberculeux, ne tend qu'à partir de la quatrième année vers un maximum stable. Antérieurement, il croît, avec rapidité, il est vrai. Néanmoins, 60 p. 100 de jeunes sujets de deux ans ne réagissent pas, bien qu'exposés à des contacts bacillifères vérifiés. Ces faits, qui ne s'observent que dans ce groupe d'âge, nécessitent, en vue d'une interprétation exacte, de plus amples investigations. Nous ne pensons pas qu'il s'agisse d'une immunité relative du tout jeune enfant vis-à-vis de l'infection tuberculeuse, idée qui est combattue par les constatations anatomiques, autant que par les faits d'observation et d'expérience [1]. Nous ne pensons pas davantage qu'il s'agisse de faits d'anergie (ainsi qu'en ont émis l'hypothèse Wolff-Eisner, Combe).

Peut-être faut-il invoquer, dans plusieurs cas, des risques moindres de contamination qui tiendraient au genre de vie du nourrisson, à la faiblesse ou à l'inexistence de ses rapports sociaux avec tel donneur de germes (quand ce dernier, par exemple, est le père).

Il n'est pas inopportun, au surplus, de faire remarquer que l'infection tuberculeuse a son individualité épidémiologique (qui ne sera pas, par exemple, celle de la rougeole). Il faudra, parfois, un certain nombre de contacts renouvelés avec le donneur de germes, en supposant que le débit de ceux-ci ne soit pas discontinu, pour qu'une inoculation efficiente soit à même de se produire. Pour les raisons d'ordre social que nous avons déjà exposées, il est évident, à conditions d'exposition égales, que les risques de contagion seront plus élevés chez des sujets moins jeunes, c'est-à-dire ayant une vie sociale plus active.

1. Nobécourt et Paraf signalent une cuti-réaction positive chez 2 bébés d'un mois (*Paris Médical*, janvier 1923). Robert Debré a mis en évidence une réaction positive à la tuberculine (intra-dermo-réaction) chez un cobaye nouveau-né.

Essai de classement épidémiologique des tuberculoses contagieuses

Peu de maladies, avons-nous dit, ont, autant que la tuberculose, subi le contre-coup des modifications des doctrines. L'infection tuberculeuse doit, le plus souvent, être considérée comme une infection chronique à longue haleine, voire indéfinie. Ses épisodes évolutifs, typiquement, les épisodes respiratoires, les plus communs chez l'homme et aussi les plus importants au point de vue de la contagion, sont séparés par des périodes de latence qui peuvent s'étendre sur des cycles entiers de l'existence. Il faudra tenir compte de cette conception pour établir un classement rationnel des types cliniques de cette affection.

On admettra que certaines classifications ne sont plus en accord avec les données que nous fournit l'histoire clinique associée à des investigations radiologiques répétées et à l'anatomo-pathologie. Ne sait-on pas qu'on a fait entrer dans la pathologie tuberculeuse des états cliniques qui y sont totalement étrangers, telles des scléroses pulmonaires discrètes ou diffuses, exogènes ou endogènes, voire, trop fréquemment, de simples insuffisances respiratoires sans lésions, qui ont été minutieusement décrites et analysées par Sergent ? Par contre, il est d'authentiques tuberculoses fibro-caséeuses ou fibreuses, des poussées à faible réaction parenchymateuse qui sont prises, trop souvent, pour des bronchites chroniques, ou pour des bronchites simples.

Si nous nous permettons cette apparente digression, c'est parce que maintes statistiques ont joué autour de catégorisations qui, à l'heure actuelle, sont jugées imprécises et notoirement insuffisantes. Mais dans un travail qui pivote autour de la notion de contagion tuberculeuse il paraît utile de rechercher un mode de classement qui repose sur une base bactériologique, épidémiologique.

La transmission interhumaine de la tuberculose est, on le sait, à la base de la contagion. Celle-ci est conditionnée, en très grande partie, par l'élimination du bacille hors des voies respiratoires, par la « bacilliptysie » ; l'agent matériel du transport

étant constitué par de fines gouttelettes bacilifères projetées par la toux, le parler haut (Flugge, Chaussé).

Un classement désirable serait celui qui tiendrait compte à la fois des modalités de l'élimination bacillifère, des processus anatomo-cliniques corrélatifs, enfin de l'allure évolutive. Sur ces bases, il est quelques catégories de tuberculeux que nous retrouvons toujours, en fait, dans nos observations médico-sociales.

Une pareille base de classement a l'avantage de faire ressortir pour chaque cas l'époque et la durée de l'exposition au contact infectant, notions qui jointes aux facteurs sociaux (cohabitation, particularités des contacts) donnent à la contagion sa physionomie individuelle.

Nous distinguerons, en conséquence, les catégories suivantes :

a) *Les poussées évolutives graves.* — Ces épisodes contiennent souvent la phtisie proprement dite dans son entier, avec divers types cliniques (broncho-pneumonies tuberculeuses des jeunes gens, tuberculoses aiguës de certaines races, de certains individus (ruraux, indigènes). Il s'agit d'évolutions généralement mortelles. Les sujets qui en sont atteints deviennent très vite des invalides ou des valétudinaires immobilisés.

b) *Les poussées évolutives curables.* — Ce sont des épisodes plus ou moins aigus, parfois très subaigus. La notion des états est récente ; l'association des examens clinique, radiologique et bactériologique en a précisé l'allure. On peut y ranger : les lobites tuberculeuses (décrites par L. Bernard et Bethoux) qui, par cicatrisation ou sclérose, paraissent être génératrices des indurations chroniques des sommets ; certaines périscissurites, certaines cortico-pleurites ; également des lésions broncho-alvéolaires, de caractère simplement fluxionnaire, et qui ne tendent ni aux processus fibro-caséeux, ni aux ulcérations, mais à la résolution anatomique. Dans quelques cas encore, il s'agit de bronchites, plus ou moins étendues, sans altérations parenchymateuses appréciables cliniquement ni radiologiquement. A ces épisodes s'associent des éliminations bacilliptysiques transitoires. Comme la résolution des lésions peut être complète, l'incident évolutif peut passer sans être identifié. Des sujets atteints de ces évolutions

peuvent, on le comprend, être d'actifs porte-virus pour leur entourage.

c) *Tuberculoses chroniques.* — Cette catégorie, comme la précédente, doit être bien connue, aux surveillances clinique, radiologique, bactériologique de longue haleine, telles qu'on les pratique dans nos dispensaires. Il y rentre des types fibro-caséeux, fibreux purs, fibro-emphysémateux bronchitiques. Le sujet qui est atteint de certaines de ces formes peut être complètement valide, quand il a une profession n'exigeant pas une grosse dépense d'activité physique (nous connaissons de tels sujets qui exercent à peu près sans encombre les professions de marchand des quatre saisons, contrôleur aux tramways, même facteurs de ville). Ils sont peu ou pas valétudinaires et restent, en fait, mêlés à la vie courante. Par ailleurs, ils éliminent, de façon à peu près indiscontinue, des quantités considérables de bacilles (nous en connaissons qui en éliminent à jet continu, depuis deux à trois ans).

On peut les assimiler à des porteurs chroniques, ou mieux des éliminateurs chroniques de germes. Par suite de l'état d'équilibre moyen qui s'est établi entre leur organisme et le virus, l'affection qu'ils portent est peu ou pas progressive; néanmoins, ils sont fréquemment une cause de graves contaminations pour leur entourage.

L'infection tuberculeuse latente des enfants dans les milieux familiaux indemnes de tuberculose.

Cette contre-partie de l'enquête dont nous venons de détailler les résultats éclairera et précisera le rôle que nous avons été conduits à attribuer à la contagion familiale dans la diffusion tuberculeuse.

Nous avons rassemblé les dossiers des familles dans lesquelles il ne nous a été possible de révéler aucune tare tuberculeuse. Les dossiers ont été analysés suivant la méthode exposée en tête de ce mémoire. Les parents des jeunes sujets qui font l'objet de ces recherches ont été vus et parfois suivis par nous au dispensaire Villemin (examens clinique, radiologique, bactériologique). Il s'agit, en définitive, de personnes

qui, après toutes enquêtes médicales jugées nécessaires, et éventuellement à la suite d'une surveillance prolongée, ont été éliminées comme « non tuberculeuses ».

Le souci de l'exactitude, nécessaire dans une pareille enquête, nous oblige cependant à formuler une légère réserve. Malgré le soin apporté à ce classement, malgré la solidité impossible à obtenir en dehors d'un dispensaire, des bases de semblable anamnèse familiale, les relevés qui suivent n'ont pas pourtant la rigueur des précédents (milieux familiaux tuberculisés). Pour ces derniers, nous avions des certitudes irréfutables (bacilliptysies appuyant des examens clinique et radiologique et se combinant à des données sociales).

Mais des constatations négatives, en pareille matière, peuvent, dans quelques cas, laisser subsister un doute. L'expérience de tous les jours nous apprend, en effet — nous venons de développer cette idée — qu'il peut exister des poussées tuberculeuses évolutives, curables, au cours desquelles la bacilliptysie, elle-même un des signes de l'évolutivité, n'est que temporaire. Radiologiquement comme cliniquement, il n'est pas toujours possible après coup de relever des indices d'évolutions antérieures (lobites scléreuses; îlots de broncho-alvéolite ayant subi une résolution complète). Même dans les cas où cette identification *a posteriori* paraît légitime, il reste un point capital à préciser : la chronologie de cet épisode bacillaire. Suivant cette ancienneté les jeunes sujets considérés ont pu ou n'ont pas pu être exposés à ce contact.

Lorsque, objectif idéal qui sera réalisé plus tard, les milieux familiaux infectés auront, pour la plupart, été dépistés, que les membres exposés à des contacts infectants dans ces communautés auront été surveillés un laps de temps suffisant, nous obtiendrons, dans cette voie encore, des précisions absolues.

Pour tenir compte de la réserve que nous venons de formuler, nous avons donc, dans le dépouillement des présentes observations, éliminé les ménages où l'analyse minutieuse des commémoratifs nous a fait craindre la présence antérieure de porte-contage. Les ménages que nous relevons sont, par contre, ceux pour lesquels nous pouvons affirmer qu'il n'existe pas de contage familial actuel, et où il y a de très grosses chances pour que des contages n'aient pas existé antérieurement. Etant

donné que, malgré tout, quelques personnes de la communauté ont pu échapper à notre contrôle (aïeux, familiers ignorés), nous insistons sur ce point que les chiffres produits ci-dessous, qui expriment le pourcentage des infections latentes en des milieux non tuberculeux, sont certainement des chiffres *forts*, tandis que ceux donnés précédemment nous paraissent d'une rigoureuse exactitude.

Résultats. — Ces préliminaires posés, nous avons extrait de notre relevé d'ensemble un lot de 567 enfants appartenant à des familles non entachées de tuberculose. Sur ceux-ci, 171, au total, offrent une cuti-réaction positive, soit un pourcentage global de 30,15 (rapprochons de suite ce taux de 30,15 de celui de 84 à 85 p. 100, que nous avons vu représenter le même indice de morbidité dans les ménages à tuberculose).

Afin de rendre nos décomptes aussi comparables que possible, voyons quelles sont les proportions, par groupes d'âge et par sexe :

A. *De zéro à deux ans.* — Résultats portant sur 67 jeunes sujets (35 garçons et 32 filles) :

Ensemble : Résultats . . . . + 0, soit : 0 p. 100

B. *De deux ans à cinq ans inclus* (résultats portant sur 115 enfants, 60 garçons et 55 filles) :

Ensemble :	Résultats	+ 10, soit :	8,69	p. 100
Par sexe :	Garçons	+ 5, soit :	8,33	—
	Filles.	+ 5, soit :	9,09	—

C. *De cinq ans à onze ans inclus* (résultats portant sur 237 enfants, 114 garçons et 123 filles) :

Ensemble :	Résultats	+ 75, soit :	31,64	p. 100
Par sexe :	Garçons	+ 42, soit :	36,84	—
	Filles.	+ 33, soit :	26,82	—

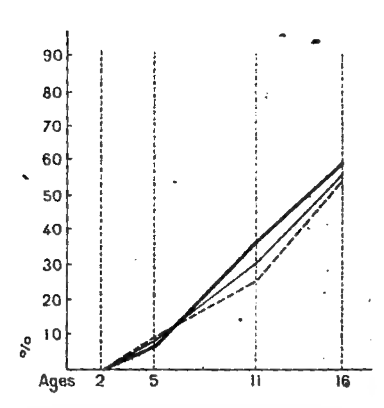
D. *De onze ans à seize ans* (résultats portant sur 148 enfants, 77 garçons et 71 filles) :

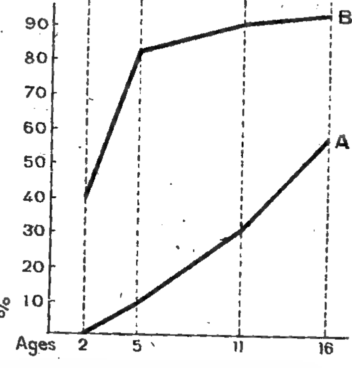
Ensemble :	Résultats	+ 85, soit :	57,43	p. 100
Par sexe :	Garçons.	+ 46, soit :	39,74	—
	Filles	+ 39. soit :	34,92	—

(Voir le graphique 8 pour la figuration de ces données numériques).

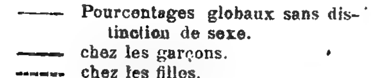
Afin de pousser plus avant le parallèle entre nos deux grandes catégories nous faisons ressortir, dans le tableau ci-dessous, la répartition de l'infection tuberculeuse par ménage examiné.

Nos 567 enfants compris dans ce relevé appartenant à 317 mé-





GRAPHIQUE 8. — Proportions comparatives, *suivant le sexe*, des infections tuberculeuses enfantines EN MILIEUX FAMILIAUX INDEMNES.



—— Pourcentages globaux sans distinction de sexe.
—— chez les garçons.
------ chez les filles.

GRAPHIQUE 9. — Proportions comparatives, *par groupes d'âge*, des infections tuberculeuses enfantines.

Courbe A : DANS DES MILIEUX FAMILIAUX INDEMNES exclusivement.

Courbe B : DANS DES MILIEUX FAMILIAUX TUBERCULEUX exclusivement.

nages, nous nous occuperons exclusivement des 148 ménages dont nous avons examiné plusieurs enfants :

A. *Ménages à 2 enfants* : 81 ménages.

Enfants trouvés tous infectés, soit :

Taux d'infection	: 2/2.	11 cas (un peu plus de 13 p. 100).
— —	: 1/2.	22 —
— —	: 0/2.	46 —
Douteux : 2/2	. . . .	1 — (Près de 57 p. 100 des ménages).

B. *Ménages à 3 enfants* : 48 ménages.

Taux d'infection	: 3/3	2 cas.
— —	: 2/3	10 —
— —	: 1/3	17 —
— —	: 0/3	19 —

C. *Ménages à 4 enfants* : 11 ménages.

Taux d'infection	: 4/4	0 cas.
— —	: 3/4	2 —
— —	: 2/4	1 —
— —	: 1/4	5 —
— —	: 0/4	3 —

D. *Ménages à 5 enfants* : 7 ménages.

Taux d'infection	: 5/5	0 cas.
— —	: 4/5	0 —
— —	: 3/5	0 —
— —	: 2/5	2 —
— —	: 1/5	4 —
— —	: 0/5	1 —

E. *Ménages à 6 enfants* : 1 ménage.

Taux d'infection	: 1/6	1 cas.

Remarques. — Le graphique 9 fait ressortir la fréquence des infections tuberculeuses enfantines, comparativement, dans des ménages tuberculisés et dans des ménages indemnes.

L'examen des chiffres et des graphiques en ce qui concerne les ménages indemnes permet les déductions suivantes. Si les enfants de tels milieux ont été, tous, également exempts de contacts infectants, ils ont d'un autre côté participé chacun au foyer, à des conditions d'existence et d'élevage semblables. Seules pour certains et, notamment, les aînés, des transactions extérieures à la famille constituent en la circonstance des particularités à retenir. Ce sont ces relations extrafamiliales qui, dès à présent, nous laissent pressentir la clé de la distribution de l'infection bacillaire parmi ces groupes.

Un simple coup d'œil sur notre graphique et sur notre tableau précédent nous indique que, dans de pareils groupements, rien n'est plus variable que la distribution de l'infection tuberculeuse. Cette irrégularité est à opposer à la constance et à l'uniformité de cette distribution dans les milieux familiaux tuberculisés.

Ainsi, pour produire encore quelques chiffres, dans nos ménages indemnes, les enfants sont trouvés tous infectés dans une proportion qui va de 1 sur 7,5 (taux maximum) à 1 sur 24 (taux minimum) par ménage.

Étant donné les notions aujourd'hui acquises sur l'étiologie de l'infection tuberculeuse (nécessité de contacts renouvelés et entretenus dans des conditions de vie en commun dont la communauté familiale réalise le prototype) nous serons ultérieurement amenés à rechercher la provenance de ces contaminations dans d'autres milieux (écoles et lieux divers d'éducation; bureaux, ateliers, salles de réunion, telles que patronages, etc.) et, enfin, dans certains voisinages de logement ou de maison.

On peut remarquer que la proportion des ménages dont la progéniture est entièrement indemne d'infection tuberculeuse va en décroissant avec le nombre des enfants. Ainsi, dans les ménages ayant 2 enfants, la proportion de ceux dont la progéniture est totalement indemne atteint 56,79 p. 100.

Dans ceux ayant 3 enfants, elle est de 39,58 p. 100.

Dans ceux ayant 4 enfants, de 27,27 p. 100.

Dans ceux ayant 5 enfants, de 14,28 p. 100.

Les risques de contagion extrafamiliale s'accroissent en proportion numérique des récipients éventuels et aussi (graphique et tableau) avec l'âge de ces derniers.

Nous extrayons, enfin, du lot ayant concouru à ces derniers relevés une catégorie de sujets dont les conditions d'élevage au foyer et le *curiculum vitæ*, dans son ensemble, ont été aussi semblables que possible, voire identiques. Il s'agit de jumeaux dont nous donnons le bref signalement :

1° 1 garçon et 1 fille de treize ans.	Le garçon, cuti-réaction tr. forte +++ La fille, cuti-réaction —
2° 1 garçon et 1 fille de dix ans.	Le garçon, cuti-réaction — La fille cuti-réaction +
3° 2 filles de onze ans	Toutes deux cuti-réaction —
4° 2 filles de treize mois	Toutes deux cuti-réaction —

Les cuti-réactions, dans chaque groupe, ont, bien entendu, été faites simultanément. Nous avons donc toutes les combinaisons possibles de résultats. Au contraire, dans les ménages tuberculisés, quels que soient l'âge des jeunes sujets et leurs conditions de vie en dehors du foyer familial, les congénères subissent, dans presque tous les cas, le taux maximum de contaminations.

* * *

Conclusions générales.

Nos relevés numériques, basés sur 1.090 cuti-tuberculisations (appuyées toutes d'examens cliniques, radiologiques, bactériologiques spéciaux et d'enquêtes sociales, se donnent pour objet : 1° la détermination de l'index de tuberculisation enfantine d'une grande cité (Nancy et sa banlieue) ; 2° celle de la distribution de l'infection tuberculeuse de l'enfance dans des groupements familiaux.

I. — En ce qui concerne la fréquence générale de l'infection, nos coefficients confirment, dans l'ensemble, les nombreuses statistiques antérieures (Pirquet, Küss, Lemaire et Mantoux, Marfan et ses élèves, Comby, Haushalter et Fairize, etc...) pour ne citer que les plus connues parmi les statistiques reposant sur les tuberculino-diagnostics. Nous renvoyons purement et simplement à ces relevés pour comparaison.

En général, nous notons une fréquence un peu plus élevée d'infections chez les garçons. Quant à l'allure générale de la courbe exprimant les variations de fréquence suivant l'âge, nous voyons qu'elle s'élève de façon particulièrement sensible à la fin de l'enfance (elle monte de 30 p. 100, en moyenne, à l'âge de dix ans, jusque 37 p. 100 vers quinze-seize ans). Ensuite elle paraît tendre vers l'index moyen que les statistiques anatomiques et tuberculiniques assignent comme fréquence dans la population adulte de l'agglomération.

II. — Dans le cas d'ambiance tuberculeuse bacillifère au foyer, notre courbe représentative prend une allure si originale qu'elle légitime absolument la discrimination qui a été un des objets de notre travail. Dès la fin de la petite enfance, l'index de tuberculisation tend vers son maximum (déjà 82 p. 100 de deux à cinq ans), le maximum étant entre 90 et 95 p. 100. Chez les garçons, au surplus, nous touchons pratiquement, dès cet âge, au maximum avec 91 p. 100.

Passé les toutes premières années où certaines conditions sociales peuvent maintenir passagèrement les chiffres au-dessous de ce maximum, on peut dire, en conséquence, qu'un contact bacillifère familial entraîne fatalement contamination

de la presque totalité des enfants qui y sont exposés.

Dans une ambiance familiale tuberculisée, la contamination des enfants peut se faire à tout âge. Elle est en général précoce et très étendue comme distribution. Rappelons que quels que soient leurs âges, sur 367 enfants cohabitant avec un tuberculeux ouvert bacillifère, 85 p. 100 sont trouvés infectés, et que ce chiffre est un chiffre brut, indépendamment de l'importance, de l'ancienneté du contage et des facteurs d'hygiène individuelle et collective.

D'autre part, la diffusion de l'infection tuberculeuse au foyer paraît assez indépendante de la personnalité du porte-contage. Elle est numériquement d'importance sensiblement égale, que ce porte-contage soit un parent direct (père, mère) ou indirect, voire un allié, un pensionnaire, un familier et, en général, toute personne habitant au foyer, pourvue ou non de liens de consanguinité avec les récipients. Cette question de la diffusion tuberculeuse en milieu familial est une question de communauté d'existence et non d'hérédité.

Cliniquement parlant, les porte-virus peuvent être : des sujets atteints de poussées évolutives avérées graves (phtisiques communs), des individus ayant des poussées curables, temporaires, et aussi des tuberculeux chroniques, chroniquement bacillifères. Quelques-uns des sujets appartenant à ces deux dernières catégories sont souvent ignorés ou méconnus. Comme ils sont parfois peu ou pas valétudinaires, ils sont très dangereux, et l'aire de leur expansion contagieuse déborde, sans doute, le foyer, pour rayonner dans le voisinage, le milieu professionnel, etc...

III. — Il est évident, *a priori*, étant donné l'énorme diffusion de l'infection tuberculeuse dans nos grands centres (fait bien connu, confirmé une fois de plus dans notre enquête) que tous les tuberculeux n'ont pas été exposés à rencontrer à leur foyer un contact infectant. Nos graphiques 8 et 9 montrent la marche de l'infection tuberculeuse chez des enfants de familles indemnes.

On voit que là où il n'y a pas de contact familial l'infection tuberculeuse est inexistante pendant toute la première enfance et rare jusque dans le cours de la grande enfance. La courbe qui exprime sa fréquence subit ensuite une ascension progres-

sive qui devient très rapide au début de l'adolescence. Les deux courbes paraissent tendre à se rejoindre ensuite et les différences dans le taux d'infection de nos deux groupements se combler, du fait de l'apparition habituelle, à un moment donné, de conditions étiogéniques socialement équivalentes à celles de l'ambiance familiale. Ces causes devront être recherchées dans les autres milieux ou groupements (voisinage, crèches, internats scolaires, bureaux, ateliers, patronages, etc.).

Les enfants habitant dans un milieu familial tuberculisé subissent, quelles que soient les autres conditions, l'infection tuberculeuse entre six et onze ans, avec une fréquence moyenne trois fois plus élevée que ceux qui ont un milieu familial indemne (85 p. 100 contre 30 p. 100).

IV. — Dans les milieux tuberculeux contagieux un certain nombre d'individus paraissent, pendant quelque temps au moins, demeurer indemnes. Au sein de nos familles même très contaminées, nous relevons, en effet, suivant l'âge, 6 à 17 p. 100 de jeunes sujets exempts (la première enfance mise à part).

Nous croyons pouvoir conclure que si une source de contage doit être évidemment à l'origine de toute propagation tuberculeuse, il est à présumer qu'il existe des facteurs qui peuvent seconder puissamment ce contage et lui communiquer sa puissance de diffusion. Les conditions sociales de l'individu et de la famille (habitation, logement, hygiène prophylactique, situation économique) doivent être de ces facteurs. C'est, en définitive, le jeu de ces diverses conditions associées au contage indispensable qui paraît régler les modalités de la diffusion et de la distribution de l'infection bacillaire dans les milieux humains.

En raison de leur importance, ces conditions sociales feront l'objet d'une étude ultérieure[1].

1. Rappelons les résultats de la vaste enquête menée à Lille, entre 1911 et 1913, par Calmette, Grysez, R. Letulle. 2.108 sujets de tous âges, pris en dehors de milieux hospitaliers, ayant été soumis à enquête, 88 p. 100 de ceux qui avaient dépassé quinze ans fournirent une cuti-réaction positive.

NOUVELLES

PRÉPARATION ET MANIPULATION DES PRODUITS RADIOACTIFS

Nous recevons la lettre suivante :

« Monsieur le Rédacteur en chef,

« J'ai l'honneur de vous informer que je viens d'inviter le Service de l'Inspection du travail à procéder, dans les établissements soumis à sa surveillance, à une enquête sur les conditions d'hygiène du personnel occupé à la préparation et à la manipulation des produits radioactifs, et sur les mesures à prendre pour soustraire ce personnel aux maladies diverses que peuvent provoquer les radiations.

« Je ne doute pas que vos lecteurs ne possèdent, sur la question, des éléments d'information précis qu'ils pourraient être désireux de porter à la connaissance de mon administration comme contribution à l'enquête entreprise.

« C'est pourquoi je serais heureux qu'il vous fût possible d'appeler leur attention sur cette enquête, dont l'intérêt au point de vue de l'hygiène professionnelle ne saurait vous échapper.

« Toutes les communications relatives à cette question pourraient être adressées, en franchise postale, à l'adresse suivante : M. le ministre du Travail, de l'Hygiène, Direction du Travail, 3e bureau, 80, rue de Varenne. Il va sans dire que, conformément à la règle constamment suivie par l'administration, celle-ci ne ferait allusion à l'identité de ses collaborateurs bénévoles que dans la mesure où ceux-ci l'auraient eux-mêmes expressément permis.

« Je vous remercie à l'avance du concours que vous voudrez bien prêter à mon administration en cette circonstance.

« Veuillez agréer, monsieur le Rédacteur en chef, l'expression de ma considération très distinguée. »

Le Ministre,

A. FALLIÈRES.

LE XVe CONGRÈS DE L'ALLIANCE D'HYGIÈNE SOCIALE

(Reims, 1er, 2, 3 octobre 1926.)

Le XVe Congrès de l'Alliance d'hygiène sociale vient de se tenir à Reims du 1er au 3 octobre, sous la présidence de M. Georges Risler, président de l'Alliance d'hygiène sociale et du Musée social.

Le département de la Marne avait été choisi pour rendre un particulier hommage à la mémoire de M. Léon Bourgeois, qui, après Casimir Perier, avait présidé l'Alliance d'hygiène sociale jusqu'à ses derniers jours, et aussi pour honorer les œuvres d'hygiène sociale de la Marne qui ont atteint un degré de perfection remarquable.

M. Marchandeau, député et maire de Reims, a tenu à souhaiter la bienvenue aux membres du Congrès et à leur apporter au début de leurs travaux l'expression de la reconnaissance de la ville de Reims.

Dans un discours d'ouverture fréquemment applaudi, M. Georges Risler a rappelé quelle est l'œuvre de l'Alliance d'hygiène sociale. Dans un magistral exposé, il a indiqué quelle est l'étendue du mal social contre lequel toute la nation doit unir ses efforts et quels sont les résultats encourageants déjà obtenus. Puis il a marqué quelle grande place allait tenir au Congrès de Reims la question des infirmières-visiteuses, ainsi que celle de la lutte contre la syphilis et contre la tuberculose.

Le Congrès a ensuite examiné la situation du département de la Marne au point de vue de l'hygiène sociale. Après un tableau d'ensemble présenté par le Dr Pierre, inspecteur de l'Assistance publique du département de la Marne, des rapports ont été faits sur la lutte contre la mortalité infantile par le Dr Pol Gosset, sur la lutte contre la tuberculose par le Dr Téchoueyres, sur les habitations à bon marché par M. Georges Charbonneaux, sur le centre anticancéreux par le Dr Baud, et sur la syphilis par le Dr Railliet.

La si importante question de l'infirmière-visiteuse a été présentée par des rapports et communications verbales du Dr Rocaz, président de la Fédération des œuvres girondines de l'enfance, et de Mlles Delagrange, Leconte, d'Haussonville, de Caters, Yvonne Fritsh.

M. le Dr Cavaillon, agent technique à la Direction de l'Hygiène du ministère du Travail, a présenté un très remarquable rapport sur l'organisation de la lutte contre la syphilis en France. Sa communication a donné lieu à un échange de vues auquel a pris parti-

culièrement par le Dr Jaquinet et dont l'intérêt a retenu l'attention générale.

M. Emile Leven a rappelé l'effort accompli par l'Office des Pupilles de la Nation pour sauvegarder la santé de ses pupilles et M. d'Estournelles de Constant, directeur de l'Office général des assurances sociales à Strasbourg, a présenté une communication sur l'affectation aux institutions d'hygiène sociale de ressources provenant des assurances sociales.

Des visites du plus haut intérêt ont été faites entre les séances du Congrès : à la Fondation américaine pour les enfants de la Marne (American Memorial Hospital), à l'admirable Foyer rémois, à l'Ecole de plein air de Villers-Allerand, au Centre du Cancer, à la Maison maternelle, à l'Usine de stérilisation des eaux, au Parc des sports de la Maison Pommery, etc.

Dans une salle voisine du Congrès, une Exposition d'hygiène sociale avait été organisée avec le concours d'un grand nombre d'œuvres d'hygiène sociale et entre les séances du Congrès elle a été particulièrement visitée et étudiée.

M. André Fallières, ministre du Travail et de l'Hygiène, a tenu, comme tous ses prédécesseurs, à venir présider la séance de clôture du Congrès et le déjeuner qui l'a suivie. Cette séance s'est tenue devant une grande affluence le dimance 3 octobre, dans la salle du Musée de Reims.

Le ministre du Travail était entouré de MM. Georges Risler, président du Congrès, Marchandeau, maire de Reims, député, Calmette, sous-directeur de l'Institut Pasteur; Langeron, préfet de la Marne, Haudos, sénateur, Lenoir, Jacquy et Poittevin, députés, Menecier, sous-préfet de Reims, Brisac, ancien préfet de la Marne, directeur de l'Office national d'hygiène sociale, Népoty, directeur de l'Hygiène, Langlet, ancien maire de Reims, Richard, directeur du Cabinet du Ministre, princesse de Polignac, comtesse de Mun, de Mmes Krug, Alfred Walbaum, de MM. Georges Charbonneaux, président du Foyer rémois, Emile Charbonneaux, président de la Chambre de commerce, Guichard, vice-président des hospices, du Dr Techoueyres, directeur du Bureau municipal d'hygiène, Rosey, président de la Caisse d'épargne, Dr René Jacquinot, directeur de l'Ecole de Médecine, président du Comité d'organisation du Congrès, Dr Cavaillon, du ministère du Travail; Dr Rocaz, président de la Fédération des œuvres girondines de l'Enfance; G. Chapuis, Emile Leven, Eugène Montet, secrétaire général de l'Alliance d'hygiène sociale; Dr André Jacquinet, secrétaire du Congrès, etc., etc...

M. Georges Risler, après avoir résumé les travaux du Congrès, a

tracé devant le ministre le programme d'Hygiène sociale qui s'impose au pays, montré la grandeur et l'urgence de la tâche, et fait, aux applaudissements prolongés de l'assemblée, un appel émouvant à l'union nationale pour une croisade en faveur de la santé physique et morale de la nation, d'où dépendent sa prospérité, sa puissance économique et sa richesse.

Après M. Georges Risler, M. le professeur Calmette a fait une conférence qui a captivé l'assemblée sur la vaccination antituberculeuse des nourrissons. M. Calmette a montré quelles étapes successives ont accomplies ses longues et laborieuses recherches et les résultats pleins d'espoir qui s'ouvrent aujourd'hui devant nous. Dès maintenant, on peut dire que les vaccinations antituberculeuses faites sont concluantes. La vaccination a réduit à moins de 1 p. 100 la mortalité des « prédestinés » au lieu de 25 p. 100 qui est la moyenne dans l'ensemble du pays. C'est ainsi une nouvelle et grande victoire française qui est remportée sur la plus terrible des maladies sociales.

Le Congrès, par des applaudissements prolongés, a témoigné à M. le professeur Calmette sa profonde et unanime admiration.

M. André Fallières, prenant ensuite la parole, a félicité l'Alliance d'hygiène sociale de la grande œuvre qu'elle accomplit sous la présidence de M. Georges Risler, après celle des grands Français qu'elle a eus à sa tête, portant partout en France la bonne parole. Puis il a défini les conditions dans lesquelles doit être envisagée la lutte pour la protection de l'être humain et a fait le bilan des efforts entrepris en France au cours de ces dernières années. Il a terminé en rendant hommage au précieux concours des œuvres privées et aux bonnes volontés inépuisables dont, à toutes les époques de l'histoire, la France peut glorieusement s'honorer.

Au déjeuner, des toasts ont été portés par M. le préfet de la Marne, M. Marchandeau, maire de Reims, le Dr Jacquinet, M. Georges Risler et par le ministre.

Le compte rendu général du Congrès, qui est en préparation, sera publié par les soins de l'Alliance d'hygiène sociale, 5, rue Las-Cases, Paris.

BIBLIOGRAPHIE

Petite industrie chimique (*Industrie des métalloïdes*), par L. Hackspill, professeur à la Faculté des Sciences de Strasbourg et P. Remy-Genneté, ingénieur-chimiste, in 8° de 834 pages avec 124 figures (*Encyclopédie de Chimie industrielle*), J.-B. Baillière et fils, éditeurs, Paris.

Cet ouvrage est essentiellement consacré à l'industrie chimique de l'hydrogène, de l'oxygène, de l'eau oxygénée, des gaz rares de l'air, du fluor, du chlore, du brome et de l'iode, du sélénium, du phosphore, de l'arsenic, du bore et du carbone. Les dérivés du soufre, de l'azote, de l'antimoine et du silicium n'y ont pas été traités parce qu'ils appartiennent à la grande industrie et qu'ils sont étudiés dans d'autres volumes de l'*Encyclopédie de Chimie industrielle* du professeur Matignon.

Tous les procédés industriels les plus modernes y sont exposés, même ceux que les circonstances actuelles ont placés au deuxième plan, car des découvertes ultérieures pourront leur donner une grande importance. Tel qu'il est ce volume constitue le plus utile complément à tous les ouvrages français qui traitent des métalloïdes; il n'en est pas, en effet, qui soit tout à fait au courant des derniers progrès de la chimie industrielle. Les propriétés physiques et chimiques des corps étudiés sont d'ailleurs brièvement rappelées au début de chaque chapitre.

Parmi les sujets abordés et les nombreux corps décrits dans ce livre, il en est qui présentent pour les hygiénistes un intérêt considérable. Nous citerons notamment tout ce qui a trait à la production industrielle des plus importants antiseptiques (eau oxygénée, fluorures alcalins, chlore liquide et hypochlorites, iode, perborates, etc...), à la fabrication de nombreux produits pharmaceutiques (bromures, iodures, phosphates, arséniates), à diverses industries insalubres (chlore, phosgène, industrie du désétamage, acide fluorhydrique, brome, phosphore, arsenic, etc...) et enfin une étude fort intéressante sur les charbons absorbants et les masques protecteurs contre les gaz et vapeurs toxiques. Par sa valeur scientifique aussi bien que par son importance pratique, cet excellent traité a vraiment sa place marquée dans la bibliothèque de tous les laboratoires ou services d'hygiène publique. A. Berthelot.

Dictionnaire de géologie, par Stanislas Meunier, professeur au Muséum d'histoire naturelle. 1 vol. 13×21 de 716 pages sur deux colonnes avec nombreuses figures. Dunod, éditeur, Paris.

L'auteur de cet ouvrage commençait à en corriger les épreuves

quand s'est déclarée la maladie qui devait l'emporter en août 1925. Il est à peine besoin de souligner les services que rendra, à tous ceux qui enseignent, appliquent ou étudient la géologie, cette œuvre d'un savant qui lui a consacré plus de soixante ans de sa vie.

Il n'existait pas de dictionnaire de géologie ; celui que nous laisse Stanislas Meunier sera donc très favorablement accueilli, d'autant plus que ce n'est pas seulement un vocabulaire, avec l'étymologie et la définition des termes employés par les géologues, mais bien un aide-mémoire très complet dans lequel certains articles occupent plus de 10 pages. De très nombreuses figures en augmentent encore l'intérêt.

Parmi les techniciens à qui de solides notions de géologie sont indispensables, les hygiénistes occupent une des premières places, en particulier ceux qui s'occupent d'hydrologie ou qui ont la charge de diriger les services départementaux d'hygiène. Il semble que ce dictionnaire ait été écrit à leur intention, soit qu'il s'agisse de parcourir un traité de tectonique, de stratigraphie ou de pétrographie, soit qu'ils aient à étudier une monographie régionale ou à examiner un rapport de géologue au sujet d'une adduction d'eau potable, etc. ; il leur sera souvent d'une grande utilité en facilitant leur travail et en le rendant plus profitable. Ils sauront certainement gré à l'auteur d'avoir consacré les dernières années de sa vie à travailler pour ceux qui, sans être spécialistes, doivent souvent appliquer les connaissances si diverses qui constituent la science géologique.

A. Berthelot.

Nouveau traité de la fabrication des liqueurs, par J. Fritsch, ingénieur-chimiste, 3e édition, in-8° de 513 pages avec 58 figures. Amédée Legrand, éditeur, Paris.

La lutte contre l'alcoolisme est une de ces besognes urgentes auxquelles doivent s'appliquer tous les hygiénistes. Pour la mener à bien, il n'importe pas seulement qu'ils connaissent la composition chimique et les méfaits des boissons alcooliques, en particulier des spiritueux, il est nécessaire également qu'ils soient documentés sur l'industrie des alcools de bouche et sur la fabrication des innombrables produits dans lesquels l'alcool sert de véhicule à des substances, de goût fort agréable sans doute, mais qui renforcent de leur toxicité propre, souvent très grande, l'action nocive de l'alcool.

A cet égard, cette nouvelle édition du traité de Fritsch constituera pour les hygiénistes un précieux recueil de renseignements. On y trouve, en effet, plus de 160 pages de recettes donnant la formule et les détails de fabrication de toutes les liqueurs françaises et étrangères, de tous les apéritifs, amers, vermouths, vins de liqueur, eaux-de-vie communes, etc... Un chapitre spécial est même consacré à l'absinthe, aux similaires d'absinthe interdits et aux

liqueurs à base d'anis que le fisc persiste à considérer comme licites, malgré les dangers qu'elles présentent du fait de leur consommation sans cesse croissante. On y rencontre également quelques plaidoyers en faveur de l'alcool, des liqueurs et de l'absinthe; les arguments qu'ils renferment éclaireront les lecteurs sur les idées qu'ils auront à combattre.

L'ouvrage, qui débute par douze chapitres de généralités théoriques et techniques, se termine par un dictionnaire des principales substances employées par les liquoristes. En un mot, ce traité est si bien documenté sur la préparation des spiritueux les plus appréciés que si nous n'écrivions pas à l'intention des hygiénistes, qui certainement prêchent tous d'exemple, nous aurions scrupule à le recommander. A. BERTHELOT.

AIR LIQUIDE, OXYGÈNE, AZOTE, GAZ RARES, par GEORGES CLAUDE membre de l'Institut, 2e édition, in-8° de 424 pages avec 166 figures. Dunod, éditeur, Paris.

La liquéfaction de l'air et la séparation de ses constituants, oxygène, azote et gaz rares, est maintenant une des branches les plus importantes de l'industrie moderne, une de celles même auxquelles on peut prédire des développements considérables tant sont variées ses applications scientifiques ou industrielles. La nature des procédés qu'elle met en jeu, les propriétés particulières de l'air, de l'oxygène ou de l'azote à l'état liquide, aussi bien que l'emploi de ceux-ci dans des industries très diverses (fixation de l'azote ou coupage des métaux, explosifs à oxygène liquide ou préparation d'extraits d'organes à l'aide de l'azote liquide, etc...) sont des questions que les hygiénistes ont intérêt à connaître soit pour leur culture personnelle, soit au point de vue de l'hygiène du travail ou de la protection des ouvriers contre les dangers propres à l'industrie des hautes pressions. Il est à peine besoin de leur dire qu'ils ne pourraient les étudier dans un ouvrage plus clair et mieux documenté que celui qui a pour auteur le savant dont les travaux ont si puissamment contribué au progrès de l'industrie de l'air liquide.

Le livre de M. Claude présente cette particularité, si rare, de satisfaire à la fois les théoriciens et les praticiens, les hommes de laboratoire et les ingénieurs, voire même les lecteurs cultivés à qui ne sont plus familières les lois fondamentales de la physique des gaz et de la thermodynamique. Nous sommes même persuadé qu'il n'est pas un médecin, pas un biologiste qui ne prendra plaisir à lire, notamment, les pages où l'auteur a exposé, avec tant de clarté et une telle possession du sujet, les propriétés et les applications de l'air et de l'oxygène liquides; un court chapitre, présentant pour les hygiénistes un intérêt tout spécial, a d'ailleurs été consacré à l'emploi de l'oxygène en médecine et aux appareils respiratoires pour les sauveteurs ou les aviateurs.

Bien entendu, cette nouvelle édition, publiée vingt-trois ans

après la première, a été revisée et mise à jour des plus récents progrès de la science et de la technique; on devine l'importance des additions qui y ont été apportées, ne seraient-ce que celles concernant les travaux personnels de l'auteur. De nombreuses figures très démonstratives, une grande abondance de graphiques et de tables numériques, ajoutent encore à la valeur scientifique de cet excellent ouvrage qui, plus que jamais, justifie l'accueil si favorable qu'il avait trouvé jadis dans les milieux scientifiques.

A. Berthelot.

REVUE DES JOURNAUX

Vaccination botulinique par voie sous-cutanée et « per os », par M. WEINBERG et P. GOY (*C. R. Soc. de Biologie*, t. XCIII, 17 juillet 1925, p. 439).

Quel que soit le mode de vaccination choisi, le facteur individuel joue un rôle très important dans l'élaboration des anticorps botuliniques. L'injection d'une dose massive d'anatoxine botulinique donne de meilleurs résultats chez les animaux sensibilisés par une injection préalable d'une petite dose de cette même substance. L'immunisation du lapin peut être obtenue par des injections quotidiennes (0 c. c. 5 à 1 cent. cube pendant douze jours) ou par l'injection unique de 3 cent. cubes de toxine botulinique convenablement formolée. On peut également vacciner les animaux en leur faisant absorber *per os* de l'anatoxine botulinique. Ce fait, particulièrement intéressant, pourrait avoir de grandes conséquences si l'on parvenait à vacciner par ingestion de toxines formolées diverses et, surtout, d'anatoxines de microbes entérotropes (Bacille typhique, bacilles dysentériques, *B. coli*). A. BOQUET.

Actions d'entraînement entre races et espèces microbiennes, par ET. BURNET (*C. R. Soc. de Biologie*, t. XCIII, 11 décembre 1925, p. 1422).

En étudiant un caractère distinctif très facile à mettre en évidence (agglutination spontanée par la chaleur ou *thermo-agglutination*) d'un des types (*paramelitensis*) de l'espèce *Melitensis abortus*, l'auteur a constaté que ce caractère se transmet, en cultures associées, par une sorte d'entraînement, du type microbien qui le possède à celui qui ne le possède pas. Cet entraînement s'opère aussi bien dans les bouillons additionnés de *paramelitensis* vivants que dans ceux additionnés de *paramelitensis* morts. Il porte à la fois sur les propriétés physiques dont dépend l'agglutination et sur les caractères antigènes du microbe (acquisition par le *melitensis* de l'agglutinabilité par les sérums normaux, entre autres).

Le *melitensis* peut être « entraîné » non seulement par le *paramelitensis*, mais encore par des bacilles d'espèces différentes mais thermo-agglutinables : bactéridie charbonneuse, bacille pesteux et certaines races de bacilles typhiques et de vibrions cholériques.

Cette transmission d'une propriété physico-chimique de microbe à microbe offre de grandes analogies avec le phénomène de la lyse microbienne transmissible (phénomène de d'Hérelle). L'analogie s'étend même à certaines maladies où un « changement de direction » est imposé aux cellules d'un organisme, par exemple dans la mosaïque du tabac et le sarcome de Rous.

L'étude de ce phénomène d'entraînement, comme celle de la lyse transmissible, conduit aux notions générales suivantes : 1° Il y a une très grande diversité des variétés dans les espèces microbiennes ; 2° les cultures bactériennes dites pures se montrant ainsi très hétérogènes, il s'ensuit que la définition de l'espèce microbienne exprime seulement, comme celle de l'espèce chimique, une moyenne de caractères ; 3° les variations microbiennes ne s'accomplissent pas dans un sens quelconque : la race L de *B. coli* de Lisbonne et Carrère se modifie du type B vers le type P et non de P en B. D'après Amoss, lorsqu'on suit les variations d'un pneumocoque dans les cultures, on ne remonte pas d'une race avirulente à une race virulente. Il semble que les variations, du moins dans les cultures, se fassent dans le sens général d'une chute vers le saprophytisme. A. BOQUET.

Recherches expérimentales sur l'anaphylaxie au vin blanc, par V. DE LAVERGNE et P. FLORENTIN (*C. R. Soc. de Biologie*, t. XCIII, 30 septembre 1925, p. 775).

Chez un malade présentant de l'urticaire alimentaire, les poussées étaient consécutives à l'ingestion de plusieurs aliments bien connus : sardines, œufs, viande de porc. Cependant, la cuti-réaction au vin blanc s'étant montrée positive, les auteurs avaient admis que l'ingestion de certains vins de cette couleur pouvait être la cause de ces poussées d'urticaire. Ils supposèrent que le vin blanc agit ainsi par l'albumine du collage introduit parfois en excès, ce qui confère aux vins la propriété d'antigène. Les expériences auxquelles ils se sont livrés sur le cobaye démontrèrent que cette hypothèse était fondée : les cobayes sensibilisés par des injections de vin additionné de colle au sang réagirent nettement, vingt-huit jours plus tard, par une crise anaphylactique aiguë, grave, à l'injection intracranienne de 0 c. c. 2 de colle au sang inoffensive à cette dose pour les animaux neufs. A. BOQUET.

Tuberculose virulente et avitaminose C, par G. MOURIQUAND, A. ROCHAIX et L. DOSDAT (*C. R. Soc. de Biologie*, t. XCIII, 23 octobre 1925, p. 901).

Avec P. Michel, les auteurs ont déjà montré que, chez le cobaye, la tuberculose provoquée par 20 millions de bacilles très virulents évolue différemment sur un terrain carencé (avitaminose C) et sur un terrain normal. Dans le premier cas, on observe une phase initiale (jusqu'à trois semaines) pendant laquelle les animaux carencés résistent manifestement plus que les cobayes normalement alimentés; dans une seconde phase le phénomène inverse se produit. De nouvelles expériences effectuées avec les mêmes bacilles virulents, inoculés à des doses très différentes, 10 millions d'une part et 400 de l'autre, montrent que, à l'inverse de ce qu'on constate dans les infections massives, les animaux carencés, inoculés avec 400 bacilles, présentent depuis le début une infection régulièrement

progressive, qui évolue plus rapidement que chez les témoins normaux. A. Boquet.

Vaccination antidysentérique (B. de Flexner) *collective par la voie digestive*, par S. Costa, L. Boyer et F. van Deinse (*C. R. Soc. de Biologie*, t. XCIII, 19 juin 1925, p. 122).

Une épidémie de dysenterie sévissant à bord du cuirassé hollandais *Trump* stationné à Marseille, on décida de vacciner l'équipage. Le vaccin consistait en une culture de bacilles de Flexner en bouillon peptoné à 37° datant de vingt-quatre heures et stérilisée par chauffage à 60° pendant une heure. Ce vaccin fut administré *per os* à 318 hommes de l'équipage, à la dose de 1 cent. cube pendant trois jours consécutifs. En même temps toutes les prescriptions d'hygiène furent abrogées.

L'absorption du vaccin n'a entraîné aucun trouble même chez les malades soumis au même traitement bactérien que les sujets sains. Très rapidement l'épidémie de dysenterie fut enrayée. Après l'absorption de la troisième dose de vaccin on n'observa qu'un seul cas de dysenterie, sans fièvre. A. Boquet.

Les vaccins associés par union d'une anatoxine et d'un vaccin microbien (T. A. B.) ou par mélange d'anatoxines, par G. Ramon et Ch. Zoeller (*C. R. Soc. de Biologie*, t. XCIV, 22 janvier 1926, p. 106).

L'addition de 0 c. c. 25 à 1 cent. cube de vaccin T. A. B. à 0 c. c. 5 ou 1 cent. cube d'anatoxine diphtérique ou tétanique ne gêne en aucune manière la formation de l'antitoxine correspondante. L'immunité antitoxique apparaît très rapidement et il semble même que la production de l'antitoxine tétanique soit quelque peu favorisée.

L'injection d'un mélange de deux anatoxines réalise une double vaccination homologue. L'addition d'anatoxine diphtérique à l'anatoxine tétanique ne porte aucun préjudice à la production d'antitoxine tétanique. La réaction allergique produite par l'anatoxine diphtérique chez certains sujets favorise, du fait de la réaction locale qu'elle provoque, l'action antigène de l'anatoxine tétanique. Il y aurait là, comme avec le T. A. B., une action favorisante comparable à celle qu'exerce l'addition de poudre de tapioca à l'antigène sur la production des antitoxines chez le cheval. A. Boquet.

Sérums de convalescents formolés, par S. Costa et L. Boyer (*C. R. Soc. de Biologie*, t. XCIV, 23 juin 1925, p. 356).

L'emploi de sérums de convalescents à titre curatif et surtout préventif (rougeole, scarlatine, coqueluche, oreillons, etc.) devient de plus en plus fréquent. La conservation aseptique de ces sérums est parfois difficile; de plus, la crainte de transmettre certaines maladies infectieuses, la syphilis notamment, oblige à les contrôler par diverses réactions. En vue de remédier à cet inconvénient, les auteurs proposent la formolation des sérums de convalescents avec

la solution commerciale de formol à 40 p. 100. Le formol, même en solution très étendue, 1 p. 2.000, tue le spirochète de la syphilis en quelques heures. A ce taux, il n'altère pas les propriétés immunisantes des sérums. L'injection sous-cutanée des sérums formolés à 1 p. 2.000 n'est pas douloureuse. A. BOQUET.

Essais de sérothérapie dans les maladies mentales, par M. WEINBERG (*C. R. Soc. de Biologie*, t. XCIV, 5 février 1926, p. 238).

Bien avant Chorochko, qui affirme avoir obtenu de bons résultats thérapeutiques dans l'épilepsie par des injections quotidiennes d'émulsion cérébrale, Weinberg avait essayé de traiter diverses maladies mentales, dont l'épilepsie, au moyen d'injections d'un sérum neuro-toxique anti-humain. Il y avait été incité par les travaux de Metchnikoff démontrant que toute substance toxique injectée à très faible dose peut être salutaire à l'organisme en stimulant l'activité des tissus pour lesquels cette substance se montre nuisible à forte dose. C'est ainsi qu'un sérum préparé contre les globules rouges d'un animal donné provoque une hématopoïèse intense quand on l'injecte à très petite dose à cet animal.

Le sérum de moutons soumis à des injections sous-cutanées de substance cérébrale de nouveau-nés ou d'adultes décédés à la suite d'accidents fut essayé par Weinberg dans plusieurs asiles d'aliénés du département de la Seine. Les doses injectées variaient de 5 à 20 cent. cubes, parfois elles étaient répétées. Les malades traités présentaient soit un état confusionnel grave, soit de la confusion mentale aiguë ou subaiguë, soit de la mélancolie ou de l'épilepsie. Très rapidement, dans certains cas, une amélioration nette suivit.

Ces essais, interrompus pendant plusieurs années, seront repris avec du sérum de chevaux préparés les uns avec du cerveau normal, les autres avec du cerveau d'épileptique. A. BOQUET.

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE

ET DE GÉNIE SANITAIRE



Reconnue d'utilité publique par décret du 4 mars 1900.

XIIIe CONGRÈS D'HYGIÈNE

TENU DU 19 AU 21 OCTOBRE 1926

AU GRAND AMPHITHÉATRE DE L'INSTITUT PASTEUR — PARIS

Présidence de M. H. MARTEL.

Discours de M. H. MARTEL, Président.

Monsieur le Ministre, mes chers Collègues,

Comme les années précédentes, la Société de Médecine publique et de Génie sanitaire avait obtenu de M. le Ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales, la promesse de présider notre Congrès annuel.

Retenu par les obligations de ses hautes fonctions, M. le Ministre n'a pu être des nôtres aujourd'hui et s'est fait représenter par son chef de cabinet, M. Léon Douarche.

Nous souhaitons la bienvenue à M. le représentant du Ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales. Par sa voix, le Gouvernement préoccupé, à bon droit, des questions d'hygiène toujours si intimement liées aux questions économiques, pourra saisir tout l'intérêt

que nous attachons aux très importants sujets mis à l'ordre du jour du Congrès.

Chacun sait, que nous subissons avec une acuité extraordinaire les conséquences d'une guerre d'usure unique dans l'histoire.

Or, parmi les conséquences de cette guerre, l'immigration progressive, toujours grandissante vient en première ligne.

Déjà, l'an dernier au XII[e] Congrès d'Hygiène, M. Faivre, le très distingué Président de ce Congrès, montrait le grand danger inhérent à la pénétration lente de notre sol par l'élément étranger. Cette année, les organisateurs du XIII[e] Congrès d'Hygiène ont cru devoir mettre la question de l'immigration en tête de leur programme. Ce grave sujet y sera largement exposé et discuté lorsque l'on aura entendu les rapports de nos collègues, M. le D[r] Dequidt, inspecteur général au ministère de l'Intérieur, M. le D[r] Forestier, inspecteur départemental d'Hygiène et M. le D[r] Martial, directeur de Bureau d'hygiène.

Nous ne pouvons envisager ici les solutions qui pourront être proposées, mais nous sommes convaincu que notre Société et le XIII[e] Congrès d'Hygiène apporteront à l'œuvre entreprise une large contribution et montreront combien s'affirme chaque jour plus important le rôle de l'hygiéniste au point de vue social.

Une autre question mise à l'ordre du jour du Congrès est celle du rôle des médecins départementaux d'Hygiène et des directeurs de Bureau d'Hygiène dans la lutte contre la tuberculose. Elle est, elle aussi, d'un intérêt primordial. Nos savants collègues, rapporteurs, M. Guillemin, directeur du Bureau d'Hygiène de La Rochelle et M. Ott, inspecteur départemental d'hygiène de la Seine-Inférieure, le démontreront sans peine. Ils nous feront toucher du doigt les graves imperfections dont souffrent les méthodes en usage et proposeront les réformes qu'ils croient nécessaires.

En vue de rester sur le terrain des choses vécues, notre Congrès a demandé à M. le D[r] Louis Martin, sous-directeur de l'Institut Pasteur, une conférence suivie de démonstrations pratiques sur l'organisation de la lutte contre la diphtérie.

C'est dire que de tels sujets traités par des compétences

universellement acceptées, dans la grande maison toujours si hospitalière de Pasteur, sous les auspices du grand savant qu'est M. le Dr Emile Roux, sont de nature à retenir l'attention de tous ceux que préoccupe l'idée de mettre tout en œuvre pour infuser un sang nouveau à une France meurtrie et s'efforcer de toujours faire application de méthodes meilleures.

C'est d'ailleurs dans le même sens que le XIIIe Congrès a inscrit à son programme une autre question capitale, celle de la conservation des aliments par le froid artificiel envisagée dans ses rapports avec l'étude des meilleurs procédés frigorifiques à employer.

Des rapports de M. Chrétien, chef de service à la Direction des Services vétérinaires de la Seine, de M. le Dr Loir, directeur du Bureau d'Hygiène du Havre, et une importante communication de M. Le Danois, directeur de l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes auront pour effet de mettre au point une série de problèmes extrêmement difficiles. Des démonstrations pratiques seront faites en outre aux frigoriques des Halles Centrales, dans une gare frigorifique de Paris et à la tuerie industrielle d'Aubervilliers.

Nous devons faire remarquer que déjà l'hiver dernier, la Direction générale de l'Enseignement technique au ministère de l'Instruction publique a montré tout l'intérêt qu'elle attache à l'économie et la conservation des denrées alimentaires en instituant pour la première fois en France, un cours spécial au Conservatoire des Arts et Métiers.

Des sujets du même ordre ont d'ailleurs été traités autrefois dans cet amphithéâtre. Ici même, en 1903, c'était l'inspection des viandes qui faisait l'objet de conférences publiques et de travaux pratiques dont la direction nous était confiée. Et plus tard en 1906, toujours à l'Institut Pasteur, le 1er Congrès d'Hygiène alimentaire, sur notre rapport général, émettait des vœux relatifs à la réorganisation de l'inspection des viandes.

Nous ne cesserons de dire que dans le domaine de la protection de la santé publique en matière d'hygiène alimentaire il reste encore de grands progrès à accomplir, surtout lorsqu'il s'agit des campagnes. Nombre de faits attestent l'insuffisance des réformes accomplies. Il devrait être interdit par exemple de cumuler des professions aussi disparates que celle de la

boucherie et celle de l'équarrissage. Et dans le domaine de l'industrie de la viande des réformes devraient être accomplies qui auraient le double avantage de protéger la santé du consommateur tout en diminuant le coût des aliments. L'emploi judicieux du froid compte au nombre des moyens qui permettent d'obtenir ces avantages.

Il faut espérer que des temps meilleurs au point de vue financier permettront un jour de grandes réformes dans le domaine de la production industrielle des aliments et que les Congrès d'Hygiène organisés par la Société de Médecine publique et de Génie sanitaire n'auront pas été étrangers à l'adoption de méthodes caractérisées par un meilleur rendement en matière d'hygiène et d'économie alimentaires.

Discours de M. LÉON DOUARCHE,

Chef du cabinet du Ministre.

Monsieur le Président, Messieurs,

M. André Fallières, ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales, aurait vivement désiré pouvoir présider notre XIIIe Congrès. Animé du même souci national que son illustre père et que le grand Français qui préside aux destinées du Gouvernement de la République, les questions que vous avez inscrites à votre ordre du jour le préoccupent et le passionnent au premier chef. Malheureusement, prévenu trop tard de la date de votre Congrès, il n'a pu se dégager d'engagements déjà pris, et il m'a prié de venir le représenter parmi vous.

Je vous exprime donc tous ses regrets, ainsi que les excuses de M. Népoty, conseiller d'Etat, directeur de l'Assistance et de l'Hygiène publiques, retenu également par les devoirs de sa charge.

Vous voilà donc privés d'entendre la parole du ministre, car si je puis représenter M. André Fallières, je n'ai nullement la prétention de le remplacer. Mon rôle est plus modeste. Il

consiste à vous écouter, à suivre vos travaux, à recueillir vos suggestions, vos vœux et vos désirs, pour faire ensuite mon rapport à M. le Ministre, et vous servir auprès de lui d'interprète fidèle et, croyez-le, chaleureusement dévoué à la noble cause que vous défendez.

D'ailleurs votre Président, M. Martel, qui est à la fois un savant, un administrateur et un réalisateur, vous a présenté, en une synthèse pleine de force et d'éloquence, le plan d'ensemble de vos travaux. Je serais mal venu à reprendre ce thème après lui. Je le félicite pour son beau labeur ainsi que M. Dujarric de la Rivière, le dévoué secrétaire général et l'organisateur de votre Congrès.

Le choix de l'Institut Pasteur, comme siège de vos délibérations, est à lui seul un enseignement et un symbole. Vous avez voulu placer vos travaux sous l'égide du grand Pasteur et de son continuateur le Dr Roux, cet illustre savant, qui honore non seulement la France, mais l'humanité tout entière, par sa science et sa haute conscience. Au nom de M. le ministre de l'Hygiène et en votre nom à tous, j'incline l'hommage de ma profonde admiration et de mon respect devant le Dr Roux, qui nous offre l'hospitalité dans cette maison, qu'auréole tant de gloire.

Vous avez inscrit à votre programme des questions qui sont d'une brûlante actualité. Et tout d'abord le problème de l'immigration, qui préoccupe le ministre, non seulement au titre de l'organisation du travail et du recrutement de la main-d'œuvre, mais aussi au titre de l'aménagement démographique du pays et de la protection de la race française.

Vous traiterez ensuite de la conservation des aliments par le froid, question si importante dans les circonstances actuelles, et présentant un intérêt économique et social de premier ordre, qu'il s'agisse de lutter contre la vie chère ou de procurer à la population une alimentation saine.

D'autres communications de votre Congrès sont relatives à la défense contre les maladies contagieuses et contre les fléaux sociaux. Ces communications soulignent encore la collaboration effective de l'Institut Pasteur et de la science, à la pratique de l'hygiène. Comment ne pas rappeler à cette occasion que c'est à l'Institut Pasteur et à M. Roux que nous devons

cette merveilleuse découverte du sérum antidiphtérique, qui a sauvé tant de vies d'enfants. Comment ne pas rappeler aussi les admirables travaux du Dr Calmette, et ses réalisations : le préventorium de Lille, le sanatorium familial de Montigny, le vaccin antituberculeux.

N'est-ce pas une des fonctions essentielles du ministre de l'Hygiène que la lutte contre les fléaux sociaux. Aussi, ne fera-t-on jamais assez l'éloge des médecins d'hygiène, des fonctionnaires départementaux et communaux, qui sur tous les points du pays, apportent le concours de leur science et de leur dévouement à l'action sanitaire, qu'il est nécessaire de centraliser en leurs mains.

Lors de la dernière séance du conseil d'administration de la Société de Médecine publique, vous avez jeté les bases d'une fédération, destinée à grouper toutes les associations et les œuvres d'hygiène. Puisse cette fédération se réaliser bientôt, pour que votre ministre, s'appuyant sur votre concours, et fort de votre collaboration, réalise une partie au moins de ce noble idéal de mieux-être physique et moral, auquel vous consacrez tant de généreuse ardeur, animés du seul souci de la grandeur de la France et du progrès de l'humanité.

PREMIÈRE PARTIE

IMMIGRATION

RAPPORTS

Les aspects sanitaires du problème de l'immigration en France[1].

Rapport de M. le Dr G. Dequidt,

Inspecteur général des Services administratifs

et M. le Dr G. Forestier,

Inspecteur départemental d'hygiène.

SOMMAIRE

1. Les auteurs ont l'intention de reprendre la question dans un volume qui paraîtra prochainement : ils ont en conséquence allégé leur rapport, très documenté, de certains développements. Quelques-uns de ces développements ont paru soit sous leur signature, soit sous la rubrique « Immigration et Santé publique » dans le Mouvement sanitaire : nous renvoyons le lecteur à la collection 1925-1926 de ce périodique.

2° indication : éliminer les candidats à la misère et à la maladie (nécessité de l'éducation et de la protection à l'intérieur); 3° indication : sélectionner des valeurs.

Adaptation de la doctrine aux différentes catégories : 1° touristes; 2° travailleurs : *a)* transmigrants; *b)* saisonniers; *c)* temporaires; *d)* permanents.

IV. De la théorie a l'application. — La législation base de l'application de la doctrine.

1° *Ce qu'elle devrait être.* — Le statut légal des étrangers. Caractéristiques : *a)* définition de l'immigrant; *b)* standard qualificatif minimum; *c)* limitation ethnique; *d)* sanctions aboutissant au contrôle automatique par la répartition des responsabilités sur les groupements intéressés; *e)* garanties contre l'arbitraire administratif; *f)* organisme de défense sanitaire et sociale, d'assimilation, de placement;

2° *Où elle tend*, d'après les projets et propositions de lois : projet de 1919; propositions Moutet, Lambert (naturalisation), Chauveau (examen médical);

3° *Les limites de nos droits* par voie de lois, décrets et règlements;

4° *Ce qu'il faut faire.* Lenteurs parlementaires. Agir. Opinion de M. Albert Thomas. Action organisée génératrice de législation.

V. Du recrutement a la naturalisation. — Comment agir?

Recrutement et sélection. — Les assimilables. Qui doit les sélectionner? Avantages du contrôle au départ (professeur L. Bernard, M. L. Noël). Comment l'organiser? Contrôle automatique par le jeu des responsabilités. Extension de la solution de M. Paon.

Transport, introduction, répartition. — Contrôle aux frontières. Répartition et facteur ethnique.

Stabilisation, assimilation, naturalisation. — Education et protection nécessaires. L'assimilation doit précéder la naturalisation. Rôle des organismes départementaux et locaux et en particulier des Services d'hygiène publique et des Offices d'hygiène sociale. Champ d'activité pour l'hygiéniste, le praticien, l'infirmière-visiteuse.

VI. Conclusion. — Vœux : 1° législation, organisation; 2° sanctions, responsabilités; 3° action locale; 4° facteur ethnique.

I. — Introduction.

Depuis la guerre, les grands courants migratoires transocéaniques ont été déviés et modifiés par les mesures défensives que les États-Unis, les Dominions et les Républiques sud-américaines ont opposées à l'afflux massif des travailleurs étrangers. Le flot des individus fuyant les pays surpeuplés ou en proie aux crises économiques et politiques vient en grande partie déferler sur une France appauvrie en hommes, avide de main-d'œuvre. Aujourd'hui, après les États-Unis, la France est la nation du monde qui reçoit le plus d'immigrants : elle

en absorbe annuellement plus que les grandes terres classiques de l'immigration, telles que l'Argentine, le Canada, le Brésil, l'Australie...

Ce phénomène nouveau, d'une ampleur considérable, apporte avec lui une multitude de problèmes graves et complexes pour la solution desquels nous ne sommes nullement préparés par une longue tradition. Cependant les événements se précipitent : il est entré en France depuis 1920 une moyenne annuelle de 200.000 immigrants, nous comptons actuellement près de trois millions d'étrangers sur le sol français : à peine entrevoyons-nous les conséquences d'un tel fait qu'il est déjà tard pour agir.

*
* *

A les considérer du point de vue mondial, ces grandes migrations apparaissent à certains esprits comme l'indice avant-coureur du crépuscule de notre civilisation occidentale et du déclin de la race blanche. Les meilleurs représentants de cette race restreignent leur natalité et favorisent la pullulation des types inférieurs, indésirables, qui les éliminent, par concurrence vitale, de tous les bas travaux. L'anthropologiste Vacher de Lapouge, dans sa remarquable préface à la traduction du livre de l'Américain naturaliste Grant sur *Le déclin de la Grande Race*, défend cette thèse avec énergie :

« Dans le monde entier, devant l'assaut des peuples de couleur, la civilisation blanche chrétienne ou classique recule. Avec les idées d'autrefois, on croyait naïvement que les Anglais, les Français, les Espagnols, allaient s'emparer du monde entier, manœuvrer comme des marionnettes le reste de l'humanité. Il fut un temps, en effet, où les cartes se couvraient avec rapidité de teintes plates aux couleurs des puissances européennes, et où le reste du pays était marqué comme zone d'influence, en attendant mieux. Partout où les conquérants ont trouvé une population indigène assez dense, ils disparaissent maintenant absorbés, et l'indigène civilisé d'apparence et pour le dehors reprend son autonomie et retourne à sa mentalité. On aurait bien étonné les optimistes du siècle dernier en leur disant que les Turcs, moins d'un siècle après, reprendraient leur marche d'invasion vers l'Europe, et que

jaunes et noirs commenceraient à regarder menaçants vers l'Occident et la Méditerranée, et à coloniser la France en attendant mieux à leur tour... »

Au point de vue national, cette théorie conduit logiquement à la condamnation de l'immigration, et l'auteur n'épargne pas les critiques à ceux qui rêvent une France de 100 millions d'habitants, peuplée d'apports étrangers francisés à grand renfort de naturalisations. Avec une franchise un peu rude, M. Vacher de Lafouge écrit :

« Le suicide de la race ne consiste pas seulement à ne pas faire d'enfants que les conditions de la vie ne permettent plus d'élever et d'établir selon leurs aptitudes et la condition des parents, mais à introduire dans la race, par un adultère politique, des gens qui n'en sont pas. Précisément, nous venons de nous faire tuer un million et demi d'hommes, estropier tout autant, pour rester maîtres de la maison familiale. Nous y voilà moins nombreux, les métèques d'autant plus encombrants, c'est peut-être le moment de les bouter dehors, ce n'est pas celui d'aller en chercher d'autres. »

Et l'anthropologiste nous invite à profiter de l'exemple des États-Unis :

« Pour exploiter les richesses minières du Nord et fonder la grande industrie, on introduisit des ouvriers recrutés dans toute l'Europe et dans les pires milieux. Les États-Unis devinrent ainsi le dépotoir de l'Europe où se sont déversés hôpitaux et prisons ; le refuge des paresseux, des anarchistes, des détraqués. Dans ces conditions, la population s'est développée avec une extrême rapidité, mais le nombre des malfaiteurs, des malades incurables, des aliénés et des incapables mentaux s'est accru plus vite encore. En vertu d'une loi générale de population, ces éléments mauvais se multiplient beaucoup plus rapidement et avec plus d'abondance que les autres et les stérilisent par l'effet de la concurrence vitale, menaçant la civilisation américaine d'un rapide déclin, facilité par les institutions du pays...

« Nous vivons dans une ère nouvelle qui commence par des menaces, et les dix années qui viennent de s'écouler ont autant changé la face du monde que les victoires d'Auguste ou la découverte de l'Amérique, l'avènement du christianisme ou

celui de l'Islam. C'est de la guerre que datent le changement de sens des mots et le renversement des valeurs, l'orientation différente des idées et le courant aveugle et formidable qui entraîne ce qui reste de civilisation vers un avenir imprévu ou vers l'abîme... »

*
* *

Les phénomènes migratoires dont nous sommes témoins ont une immense portée, ils sont intimement liés à l'avenir de la civilisation et de la race. Nous nous bornerons à signaler l'existence de ce problème mondial de l'immigration que la Conférence de Rome et le Bureau international du Travail, imbus d'humanitarisme égalitaire, n'ont pas envisagé dans toute son importance ethnique.

Pour un vaste empire composé en grande partie de colonies de peuplement, gouverné par une métropole à faible natalité, il existe un problème colonial de l'immigration qu'il serait urgent de résoudre, mais qu'il nous est impossible d'aborder dans le cadre de cet exposé.

Si nous limitons notre examen à la question de l'immigration en France, nous constatons qu'elle se présente avec une complexité inouïe et sous une multitude d'aspects. Ainsi que l'a fait remarquer M. Pasquet : économique dans son origine, le problème de l'immigration est à la fois un problème de police, un problème politique, sanitaire, scolaire, juridique, diplomatique, financier, fiscal même ; c'est aussi, et nous insistons, un problème biologique.

Or, devant ce problème soudainement et impérieusement posé, nous n'avons ni expérience, ni doctrine, ni législation, ni organisation qui nous permette de le solutionner et d'affronter la politique nette et précise d'émigration que nous opposent les puissances pourvoyeuses d'hommes, avec lesquelles nous sommes obligés de négocier.

Ce que certains publicistes ont nommé « L'incroyable indifférence des Pouvoirs publics » continue d'ignorer les multiples faces de la question et ne conçoit rien de plus qu'un service de placement de la main-d'œuvre étrangère. En dépit de son intention de mettre un terme à la carence gouvernementale, l'agitation parlementaire aboutit à l'avortement

d'une foule de germes législatifs incohérents et contradictoires.

L'opinion publique, travaillée par une presse mal informée ou inspirée par des intérêts de groupes corporatifs ou politiques, oscille entre des tendances opposées que l'un de nous a tenté de résumer en mars 1925 dans un article du *Mouvement sanitaire*.

Nous n'avons pas la prétention d'exposer ici la question dans toute son ampleur; nous désirons nous limiter strictement à l'étude des différents aspects *sanitaires* de l'immigration en France, mais il nous paraît nécessaire de souligner la complexité du problème parce que, dans la réalité, les faits sanitaires s'enchevêtrent aux faits ethniques, économiques et sociaux et s'influencent les uns les autres : une solution qui méconnaît ces interférences ne saurait être viable.

Aussi bien entendons-nous le mot *sanitaire* dans un sens élargi, moins général cependant que le mot *biologique*. Notre rapport serait fort incomplet si nos préoccupations n'allaient pas au delà de la santé actuelle de l'immigrant : l'avenir sanitaire de l'immigré déraciné de son milieu originel pour s'adapter à la civilisation française nous intéresse autant que sa vaccination antivariolique; son potentiel redoutable ou précieux d'hérédités, son influence favorable ou pernicieuse sur la santé de la race, sont aussi utiles à déterminer que les microbes dont il peut être porteur. Le problème sanitaire de l'immigration ne saurait se réduire à la prophylaxie immédiate des maladies transmissibles ni à l'interdiction d'entrer aux malades et aux infirmes; on l'a trop souvent oublié.

Après une brève analyse du phénomène migrateur en France, nous esquisserons le plus rapidement possible les grandes lignes du système de défense sanitaire qui nous semble le mieux adapté à notre pays et aux circonstances actuelles.

II. — Les faits.

L'introduction massive des étrangers en France est née de la guerre. Avant 1914, on note bien un mouvement lent et progressif d'infiltration étrangère dans notre pays, mais

depuis 1920 l'accroissement est prodigieux. Quelques chiffres marqueront les étapes de cette invasion pacifique :

En 1851, l'on comptait en France 380.000 étrangers; leur nombre dépasse le million en 1881; en 1901, il atteint presque 1.040.000 pour s'élever en 1911 au-dessus de 1.130.000 et aboutir en 1921 à plus de 1.550.000. Les chiffres publiés par le ministère de l'Intérieur en 1925 accusent une population étrangère de 2.800.000 individus! La proportion des étrangers parmi les Français était de 1,06 p. 100 en 1851, elle égalait 2,67 p. 100 en 1901, 3,96 p. 100 en 1911, elle est aujourd'hui de 7 p. 100 environ : elle a presque doublé en cinq ans.

* * *

Quelles sont les conditions d'admission et de séjour des étrangers en France?

Ceux qui viennent par voie de mer sont évidemment soumis aux prescriptions du décret de 1921 réglementant la police sanitaire maritime. Ce décret contient d'excellentes dispositions, mais elles sont strictement limitées à la prophylaxie des maladies contagieuses. C'est ainsi que le lépreux et le trachomateux peuvent être rapatriés aux frais de la Compagnie de navigation. A Marseille, une circulaire ministérielle du 6 avril 1925 a institué le dépistage systématique des maladies vénériennes chez l'immigrant avant le débarquement : les contagieux sont blanchis au Frioul.

Les étrangers venus par voie de terre, d'une région contaminée par le typhus exanthématique, peuvent être astreints, en application du décret du 8 juillet 1920, à un examen médical et à l'épouillage au passage de la frontière.

Vous connaissez tous l'institution du passeport sanitaire : il nous suffira de la rappeler pour avoir pratiquement énoncé tout ce que contient notre législation sanitaire à l'égard de l'étranger.

Malgré la très intéressante création de la Commission interministérielle permanente de l'immigration (décret du 20 juillet 1920) notre organisation conçue dans l'unique but de solutionner des problèmes de main-d'œuvre n'a pu s'adapter aux

phénomènes complexes soulevés par l'introduction massive des étrangers.

Le décret du 9 septembre 1925 relatif au séjour des étrangers en France ne révèle en effet aucune préoccupation d'ordre sanitaire. Pour pénétrer sur le territoire français, les formalités diffèrent suivant qu'il s'agit d'un individu classé dans la catégorie des travailleurs salariés ou d'un étranger n'appartenant pas à cette catégorie.

Dans ce dernier cas, il suffit que l'étranger possède une pièce d'identité ou un passeport (suivant les conventions intervenues entre la France et la puissance à laquelle il appartient).

S'il s'agit d'un salarié, il doit se présenter à la frontière porteur d'un certificat d'embauchage reconnu valable dans les conditions prévues par les instructions des ministères du Travail et de l'Agriculture. L'ouvrier étranger non muni de ce document sera dirigé sur le bureau d'immigration ou l'office de placement le plus proche. Si cet organisme lui procure un emploi, le contrat nécessaire lui sera délivré et il sera admis sur le territoire; dans la négative, l'accès lui sera refusé.

Le travailleur étranger reçoit ensuite du commissaire spécial un sauf-conduit qui lui permet (après avoir satisfait aux mesures sanitaires en vigueur) de se rendre au lieu de son emploi. Les mesures sanitaires se résument pratiquement à la vaccination antivariolique et, pour les individus en provenance de pays contaminés par le typhus, à l'épouillage.

Quelle que soit la catégorie à laquelle il appartienne, l'étranger (dont le séjour se prolongera plus de quinze jours en France) doit, dans les quarante-huit heures qui suivent son arrivée à son lieu de destination, demander au commissaire de police (ou à son défaut au maire de la commune) la carte d'identité. Pour cette formalité, le salarié doit présenter un contrat d'embauchage. Il est à noter qu'aucune condition sanitaire n'est subordonnée à la délivrance du contrat d'embauchage ou de la carte d'identité.

En Tchéco-Slovaquie, en Italie, en Pologne, le recrutement collectif a lieu par l'intermédiaire des Offices publics d'émigration de ces pays qui déterminent quels sont les travailleurs susceptibles de venir en France. C'est dans ces contingents que puisent le « Commissariat Royal de l'Emigration » en Italie et

à Varsovie; à Dantzig et à Prague, des entreprises de recrutement qui jouissent d'un monopole de fait. Un examen médical trop sommaire est exécuté en Tchéco-Slovaquie et en Pologne, il a surtout pour but de déceler les grosses inaptitudes professionnelles.

Quant aux postes médicaux des bureaux d'immigration, ils sont inexistants et font parfois double emploi avec les services sanitaires maritimes.

Si invraisemblable que le fait paraisse, les aliénés, les imbéciles, les vagabonds, les infirmes, les malades, les antisociaux peuvent entrer librement en France.

*
* *

Bien plus nous devons les y soigner. La plupart de ces immigrants est introduite au prix d'accords internationaux qui reconnaissent aux étrangers un certain nombre de garanties et d'avantages : l'égalité de traitement, tant au point de vue salaire que de la législation du travail; le bénéfice de certaines de nos lois d'assistance (médicale gratuite) et pour les individus isolés la liberté entière d'immigration, sous les réserves justifiées par la situation du marché du travail et les prescriptions sanitaires rappelées plus haut.

En principe les Belges, les Italiens, les Luxembourgeois, les Polonais — bientôt les Espagnols et les Danois — sont assimilables à nos nationaux pour l'application de toutes nos lois d'assistance. Ainsi que le rappelle M. Léon Noël : « Dès lors qu'ils ont franchi les frontières, leur admission au bénéfice de l'Assistance française ne saurait être mise en question. Or, sur 2.845.214 étrangers qui résidaient en France au 1er janvier 1925, 1.615.074, près des deux tiers, avaient le droit d'invoquer le cas échéant un traité d'assimilation ». La signature de la Convention projetée avec l'Espagne portera cette proportion à plus des trois quarts des étrangers résidant en France!

Les frais afférents aux quarante ou soixante premiers jours d'assistance (suivant la nationalité) restent à la charge de l'Etat français qui ne peut exercer son droit de remboursement en cas de maladie aiguë, ni pour les malades, les aliénés et tous autres assistés résidant depuis cinq ans dans notre pays, ni

pour les vieillards infirmes et incurables ayant au moins quinze ans de résidence continue.

Quant aux étrangers qui ne peuvent se réclamer d'un traité d'assimilation, des raisons d'ordre humanitaire et sentimental nous font un devoir de les hospitaliser souvent sans espoir de rapatriement possible (Russes, Orientaux).

Il y a plus : lorsque nous avons le moyen de refouler ces indésirables dans leur pays d'origine, sans qu'il en coûte un centime au Trésor, nous les invitons à rester chez nous.

Marseille est devenu le carrefour de l'Orient où, de tous les points de la Méditerranée, accourent en multitude les Syriens, Libanais, Arméniens, Grecs, Palestiniens et Levantins de toutes espèces, dans le but de se présenter en personne au consulat des États-Unis qui leur donnera le visa d'immigration pour l'Amérique.

Une masse considérable de ces transmigrants indésirables reste à Marseille; d'autres vont jusqu'à Ellis-Island qui les refoule sur Cherbourg. Les Compagnies de navigation sont responsables du rapatriement de toutes ces épaves humaines qui, venues des confins de la civilisation orientale, avec leurs tares physiques et mentales, constituent pour nous un élément dangereux.

Or il existe une organisation internationale de secours — à l'idéal élevé et aux buts désintéressés — qui s'efforce de reclasser de tels déchets sociaux dans les cadres de la société française.

D'après les renseignements que nous tenons de cette œuvre même, dans la pratique jamais une autorisation de séjour ne serait refusée.

* * *

Une telle politique a eu les résultats qu'on en devait attendre : la France tend à devenir le dépotoir de l'Europe, et M. Remlinger, directeur de l'Institut Pasteur de Tanger, a émis l'hypothèse d'une mystérieuse agence drainant les infirmes, les dégénérés, les malades et les vagabonds du bassin méditerranéen vers l'hospitalité française qui leur est largement ouverte.

Après une assez longue période de latence et d'indifférence,

l'opinion publique s'est émue. Dans la *Liberté du Sud-Ouest*, Marcel France s'écrie :

« Par quelle aberration inexplicable du sens de l'hospitalité faut-il ainsi faire d'un grand pays une vaste Cour des Miracles dont le monde se gausse?

« Et voici que les chiffres sont donnés à cet égard par un de nos confrères de la grande presse. Pour Paris seulement 10 Français, 1 étranger. Sur 100 étrangers, 10 en 1921, 12 en 1923, 16 en 1924 sont mis en état d'arrestation. Au Petit Parquet seul, 33 p. 100 des inculpations visent des étrangers. Dans nos prisons, le pourcentage est de 20 à 25 p. 100.

« Et voici mieux : les envahisseurs ont émigré souvent avec leurs familles. Ils prennent possession de nos hôpitaux, de nos asiles, de nos écoles... »

Les sociétés savantes et philanthropiques s'émeuvent. Elles dénoncent le péril avec moins de véhémence, mais avec plus de précisions.

Nous rappellerons ici le remarquable travail présenté par M. le professeur Léon Bernard en janvier 1926, à l'Académie de Médecine, au nom de la Commission des malades étrangers dans les hôpitaux.

Chacun de vous connaît les intéressantes études du professeur Jeanselme sur la fréquence de la syphilis chez les immigrés et tout particulièrement chez les Nord-Africains. Pendant le premier semestre de 1926 la proportion des étrangers traités dans le service du professeur Jeanselme atteint 16,77 p. 100. Elle atteint le tiers dans le service de consultation du professeur Spillmann à Nancy (rapport du Dr Cavaillon et du Dr Spillmann). Nous nous souvenons tous des récentes épidémies de variole importées par les Espagnols et les Algériens.

Dans sa thèse sur le contrôle sanitaire des immigrants en France, M. Becovici publie les chiffres suivants :

A Lyon, la progression de la proportion des étrangers soignés dans les hôpitaux a été la suivante : 4,55 p. 100 en 1923, 6,50 p. 100 en 1924, 7,28 p. 100 en 1925. Ces proportions, qui montent à 15 p. 100 dans les services de tuberculeux du Perron (Garin et Lacroix), paraissent faibles à les comparer à celles que nous donne M. Imbert pour Marseille : 24 p. 100 en 1922, 27 p. 100 en 1923, 30 p. 100 en 1924, 28 p. 100 en 1925 et,

pendant le premier semestre de 1926, 16,77 p. 100 à l'hôpital Saint-Louis. Dans l'ensemble des hôpitaux de Paris, le Dr Mourier (*Le Matin*, 7 janvier) annonce un pourcentage de 7,7 p. 100 d'étrangers. Dans un communiqué à la Société de Médecine de Paris, le Dr Maire, médecin en chef de l'asile de Sainte-Anne, compte 400 étrangers sur 6.000 internés, soit 1/6,6.

M. Weil a rapporté à l'Académie de Médecine une statistique particulièrement suggestive des malades étrangers soignés pendant six mois (fin 1924 et premier trimestre de 1925) à l'hôpital Tenon : on compte une proportion de 6,4 p. 100 d'étrangers. Dans le service de M. Weil 66 p. 100 de ces étrangers présentaient des lésions persistantes susceptibles de diminuer leur valeur sociale et même de les laisser à la charge de l'Assistance publique.

Les frais d'hospitalisation des étrangers en 1925 montent à 8 ou 10 millions par an pour Paris, à 1.442.000 francs pour Lyon. Les aliénés étrangers du département de la Seine coûtent 25.000 francs par jour.

En dehors de l'hospitalisation, les frais d'assistance médicale gratuite entraînés par les étrangers s'élèvent à environ 3 millions par an dont 1.750.000 à la charge exclusive de l'État.

Émus d'un tel état de choses, l'Académie de Médecine, la Société internationale pour l'étude des questions d'assistance, le récent Congrès de natalité et un certain nombre de Commissions hospitalières ont exprimé des vœux tendant à l'organisation efficace et immédiate d'un contrôle sanitaire de l'immigration et voire même à la revision des conventions internationales, tandis que certains parlementaires, plus enclins à préconiser les procédés palliatifs que la méthode préventive, cherchent un remède dans l'établissement de taxes sanitaires ou d'assistance.

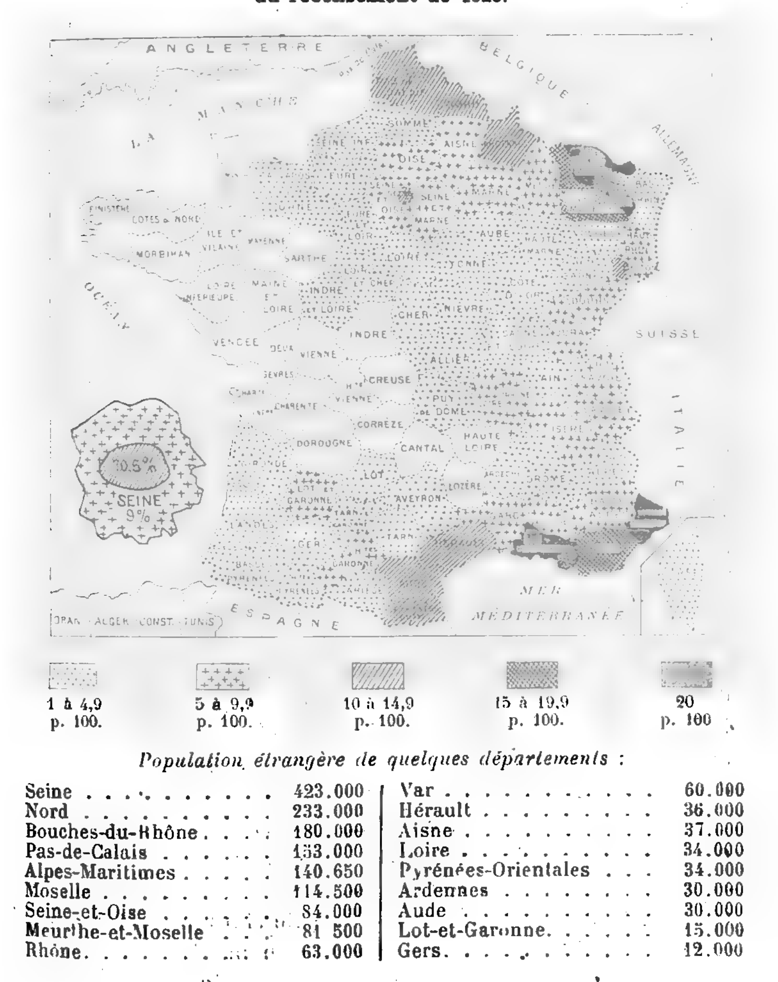
* * *

La criminalité correspond dans une certaine mesure à l'inadaptation physique et mentale de l'immigré : c'est pour l'hygiéniste et le sociologue un indice intéressant à consulter.

Or il résulte d'une enquête ouverte par le ministère de la Justice qu'en mars 1926, sur une population totale de

19.826 personnes, l'on comptait 3.626 étrangers (surtout condamnés pour vol), soit un cinquième (1/5,5), c'est-à-dire un

Proportion des étrangers en France
pour 100 habitants par départements, d'après les chiffres provisoires du recensement de 1926.



Population étrangère de quelques départements :

Seine	423.000	Var	60.000
Nord	233.000	Hérault	36.000
Bouches-du-Rhône	180.000	Aisne	37.000
Pas-de-Calais	153.000	Loire	34.000
Alpes-Maritimes	140.650	Pyrénées-Orientales	34.000
Moselle	114.500	Ardennes	30.000
Seine-et-Oise	84.000	Aude	30.000
Meurthe-et-Moselle	81 500	Lot-et-Garonne	15.000
Rhône	63.000	Gers	12.000

chiffre bien supérieur au rapport de la population des étrangers à la population totale (20 p. 100 au lieu de 7 p. 100)!

Dans certaines circonscriptions pénitentiaires telles que Marseille, cette proportion atteint 1/3; elle est d'environ 1/5 à Fresnes, à Poissy et à Lyon.

Quel sera sur la santé de la race l'influence d'une telle source de déchets sociaux? Quelle hérédité redoutable porte-t-elle en elle?

Des esprits optimistes défendent la théorie de la dilution. Ils considèrent un peu le flot migrateur qui se déverse en France comme un fleuve qui se jette dans une mer où ses eaux sont très rapidement diluées. Or cette théorie ne répond pas à l'observation des faits : il n'y a pas dilution, mais concentration des étrangers en certaines zones d'élection et il est fâcheux que ces régions soient plus particulièrement situées à nos frontières. Dans nos départements limitrophes de la frontière nord-est de la France l'on compte 1 étranger pour 5 à 10 habitants! Dans tous les départements limitrophes de la Méditerranée, des Alpes-Maritimes à l'Aude, on retrouve l'infiltration étrangère dans une proportion analogue.

Entre 1921 et 1926, 160.000 Français ont été chassés de Paris — Paris ce centre d'attraction unique pour nos nationaux —, par la concurrence vitale des étrangers.

En dehors du groupe des départements de l'Ile-de-France qui se relient aux départements de la frontière nord avec une proportion d'étrangers de 1 pour 15 habitants, nous devons signaler l'îlot de la région de Lyon-Saint-Etienne où nous retrouvons la même proportion, ainsi que dans l'îlot rural du Sud-Ouest (Gers-Lot-et-Garonne).

Mais la carte de la répartition départementale de la main-d'œuvre donne encore une idée inexacte du problème : la population étrangère y est souvent agglomérée en noyaux et l'on a été jusqu'à parler de la dénationalisation de certains lambeaux du territoire français.

En tous cas cette géographie de l'infiltration étrangère nous explique certains faits d'ordre sanitaire. Si les hôpitaux parisiens contiennent 7 p. 100 d'étrangers, la population de Paris en compte 10 p. 100; si les hôpitaux de Marseille ont eu à certains moments 30 p. 100 d'étrangers, la population marseillaise en compte 33 p. 100; si un tiers des syphilitiques sont à Nancy des étrangers, il ne faut pas oublier que ces étrangers constituent la moitié de l'effectif ouvrier...

Sans doute on a signalé la fréquence des maladies vénériennes chez les Africains du Nord, mais il s'agissait souvent de syphilis récentes contractées à l'intérieur.

Sans doute il y a eu des cas de contagion de bouton d'Orient à Marseille. Mais si notre port devient une ville orientale il ne faudra pas s'étonner de l'implantation de certaines maladies localisées jusqu'ici aux Échelles du Levant.

Et si nous créons dans le Nord de la France une nouvelle Pologne il sera normal d'y constater un jour le trachome et le typhus.

Nous espérons que ces faits rendront perceptibles à tous la complexité du problème sanitaire et des solutions à lui apporter.

*
* *

Nous redoutons quelque peu pour la santé future de la race cette transfusion massive de sang étranger sur un espace très limité de territoire.

La densité considérable des étrangers sur certains points de notre sol, leur tendance à former des groupements allogènes, à s'agglomérer en colonies possédant leurs écoles, leurs églises et une véritable administration spéciale sont assez inquiétantes.

Il y a là toute une série de facteurs impondérables qu'il est impossible d'évaluer en frais d'assistance ou en jours de maladies et qui pèsent sur l'avenir.

Nous aurions voulu étudier la fécondité et l'hérédité des étrangers en France, comparer les différents éléments ethniques qui prédominent aujourd'hui sur notre sol : nous ne disposons pas de documents assez complets pour conclure.

Il résulte cependant des monographies publiées que l'expérience de colonisation intérieure agricole, tentée dans le Gers et le Lot-et-Garonne, a donné des résultats fort encourageants et qu'il suffirait d'un développement du crédit pour faire naître dans cette région un essor économique et démographique nouveau.

Le cadre de cet article ne nous permet pas d'insister sur cet essai intéressant que vous connaissez tous et qui permet la fixation de l'étranger au sol par la famille et la propriété.

Des sondages que nous avons pu effectuer il résulte que les

familles (élément fixateur par excellence) sont plus nombreuses dans l'Aveyron, la Saône-et-Loire, les Hautes-Pyrénées, que dans les régions industrielles.

Si nous comparons la fécondité du couple étranger au couple français à Lyon et à Narbonne, par exemple, l'infériorité est du côté français. Nous savons qu'il ne s'agit pas là d'éléments de population comparables et nous n'en tirons aucune conclusion générale. Un fait brutal subsiste : la population étrangère tend à y augmenter, tandis que la population française tend à y décroître.

*
* *

La résistance que les puissances d'émigration opposent à l'assimilation de leurs nationaux est un obstacle de plus à un avenir de paix, de sécurité et de santé. M. Mussolini vise à la constitution à l'étranger de centres d'italianité, « centres compacts, conscients, et doués d'nne organisation économique ». Nos amis Polonais déclarent clairement et sans équivoque qu'ils désirent que leurs enfants deviennent en France de bons Polonais, qu'ils apprennent à parler polonais, à le lire, à l'écrire, à conserver leur nationalité.

Un merveilleux instrument d'assimilation, l'école primaire gratuite, ne fait aucune différence entre les enfants étrangers et les nôtres : malheureusement si elle compte plus de 200.000 élèves étrangers, les enfants polonais ne la fréquentent guère. Que deviendront ces enfants désarmés dans la civilisation française ? Des indigents et des malades.

Une œuvre privée, « Le Foyer français », tente par l'enseignement du français l'assimilation de l'immigré adulte pour laquelle les Pouvoirs publics n'ont rien fait.

Il est temps d'intervenir. Une immigration incoordonnée, mal conduite, est une cause de ruine pour un pays ; contrôlée et sélectionnée, elle devient un facteur de prospérité et de santé.

III. — A LA RECHERCHE D'UNE DOCTRINE.

Nous avons rapidement esquissé les caractéristiques du phénomène migrateur en France et montré la gravité de ses conséquences. Devons-nous, ainsi que le souhaite M. Vacher

de Lapouge, y mettre brutalement fin et bouter dehors les travailleurs venus pour nous louer leurs bras?

Pour répondre à cette question il nous faut, très brièvement, rappeler l'origine et l'avenir de l'immigration chez nous.

Nos pertes de guerre, une natalité stationnaire et peu élevée, une mortalité trop forte, contre laquelle on ne lutte pas avec méthode, la désertion des campagnes, les besoins croissants de l'industrie, bien d'autres causes encore justifient un appel de plus en plus grand à la main-d'œuvre étrangère.

Notre situation économique et démographique nous conduit à considérer l'immigration comme une nécessité vitale pour notre pays. Sans elle nous n'aurions pu reconstruire les régions dévastées et 300.000 hectares de terre française resteraient en friche.

L'immigration se présente donc à nous comme un véritable problème de défense nationale : nous devons l'admettre comme un fait nécessaire, inévitable.

Bien que la France soit le pays du monde qui absorbe le plus d'immigrants après les États-Unis, les causes et l'avenir de ce mouvement diffèrent profondément chez nous et dans les grandes terres d'immigration d'outre-Atlantique.

Il ne s'agit pas en France de valoriser un pays neuf, de défricher d'immenses territoires, de peupler des régions désertes; mais bien plus simplement de réparer les pertes en hommes causées par la guerre.

Nous pensons, à moins d'un essor industriel impossible à prévoir, que la France approche de la limite de sa population sédentaire normale. Nous estimons, avec Vacher de Lapouge, que dans les circonstances actuelles il serait dangereux d'introduire pendant des années en France des étrangers à dose massive dans le but d'accroître artificiellement la population française à coups de naturalisations : nous serions très vite submergés par cette invasion. Notre natalité stationnaire, une mortalité infantile décroissante nous permettent d'instaurer une politique d'immigration temporaire, de repeuplement, destinée à combler les vides causés par les morts et les invalides de la guerre.

Mais si nous réussissons actuellement cette politique de repeuplement, de fixation et d'assimilation de la main-d'œuvre

étrangère, nous ne devons pas oublier qu'une nouvelle introduction massive sera nécessaire entre les années 1932 et 1940.

A cette époque les enfants nés pendant la guerre arriveront à l'âge de la production : une crise européenne de la main-d'œuvre surgira : en France, les naissances ont, entre 1915 et 1918, baissé de plus de 50 p. 100; nous connaîtrons à ce moment des difficultés nouvelles pour sélectionner des travailleurs assimilables. Et, si des événements graves ne viennent pas troubler la tranquillité relative de l'Europe, nous revivrons une troisième crise atténuée vers 1955.

*
* *

Limitons notre examen aux questions actuelles : le mouvement migratoire auquel nous assistons a déjà dépassé son maximum, le grand marché industriel du Nord est déjà saturé de main-d'œuvre et, désormais, il faut surtout songer à la fixation et à l'assimilation du travailleur étranger dans nos campagnes dépeuplées.

Si tous les travailleurs qui entrent en France représentaient de la main-d'œuvre permanente, l'immigration aurait déjà pris fin ; mais nous assisterons encore pendant longtemps à de larges oscillations d'entrées et de sorties, correspondant aux fluctuations du marché du travail parce que la catégorie des immigrés permanents ne représente qu'une partie de la masse des migrants qui séjournent plus ou moins chez nous.

Or « le Prince, écrit excellemment M. Vacher de Lapouge, ne peut pas plus faire un Français d'un Grec ou d'un Marocain qu'il ne peut blanchir la peau d'un nègre, débrider les yeux d'un Chinois, ou changer une femme en homme... La nation est un ensemble biologique, une chose matérielle, non une fiction juridique, ce que paraissent oublier les économistes, les statisticiens et les légistes qui confondent les qualités de Français et les droits qui lui sont attachés ».

Envisager ainsi la politique de l'immigration, du repeuplement, nous conduit non seulement à éliminer les déchets sociaux, mais encore à rechercher des qualités positives chez l'immigré, à recruter des valeurs, à sélectionner des types assimilables qui influeront favorablement sur la santé de la race.

Et il est impossible de créer et de favoriser un tel courant migratoire sans agir dans les pays d'origine de l'immigrant : c'est la solution vers laquelle tendent aujourd'hui les États-Unis.

* * *

La première indication sanitaire est l'élimination des malades, aussi bien les contagieux qui présentent un danger pour leur voisinage que les porteurs d'affections chroniques ou d'infirmités qui diminuent la valeur économique et sociale de l'immigrant. La législation des pays d'immigration donne une énumération très complète de ces types d'individus indésirables au point de vue sanitaire : nous ne saurions trop nous en inspirer. Nous devrions refuser l'entrée :

1° Aux idiots, aux imbéciles, aux débiles mentaux; 2° aux épileptiques; 3° aux aliénés et à ceux qui ont été frappés d'aliénation mentale; 4° aux alcooliques et aux toxicomanes; 5° aux personnes frappées de tuberculose (toutes formes) et de syphilis en évolution; aux sujets atteints de lèpre, de trachome, de paludisme chronique, ou d'une maladie contagieuse dangereuse, ainsi qu'à tout individu présentant une affection répugnante; 6° aux personnes que l'examinateur médical certifie être atteint de tares physiques ou mentales telles qu'elles affectent la capacité de l'immigrant à gagner sa vie (surdité, mutité, cécité, difformités, infirmités).

L'élimination de l'indésirable suppose, *nécessairement*, un examen médical : il y a quelques années, sous l'influence de la phobie de la maladie contagieuse aiguë, nous eussions été unanimes à demander que cet examen fût établi à la frontière. Aujourd'hui les nécessités de la vie économique et les progrès de la technique sanitaire tendent à déplacer le lieu du contrôle vers le pays d'origine de l'immigrant ou à l'intérieur même du pays d'immigration.

Il fut un temps où le théoricien de l'hygiène rêvait de dépister dès leur entrée en France les microbes pathogènes dont l'étranger pouvait être porteur : l'examen du sang, des selles, du mucus nasal, aurait permis de déceler des spirilles, des bacilles typhiques, dysentériques ou cholériques, des amibes, des méningocoques et quantité d'autres germes.

Le système de filtration à l'entrée est sans doute logique et cohérent; il est théoriquement parfait, tout comme le projet de ségrégation de tous les malades tuberculeux et de tous les porteurs de germes, malheureusement il est irréalisable en pratique et nous devons l'abandonner.

Des moyens de communication de plus en plus rapides tendent sans cesse à rapprocher les individus des nations voisines, nous traversons en moins de temps un grand État qu'il n'en fallait jadis pour aller d'un bout à l'autre d'une province. Nous évoluons très rapidement vers la suppression des entraves au commerce qui paralysent l'essor économique des nations, quelques pays civilisés tels que les Etats-Unis et le Canada n'ont plus recours entre eux à la patente de santé, bientôt le passeport deviendra une formalité superflue. Il y a tendance manifeste à reporter le contrôle filtrant aux confins du monde de la civilisation occidentale.

Sous peine de préconiser des mesures anachroniques, vouées à un échec certain, l'hygiéniste moderne doit suivre le sens de cette évolution, il doit savoir changer ses armes et les adapter aux conditions du milieu économique et social dans lequel il opère; aux circonstances du monde nouveau.

Sans doute, certains peuples plongés par la mer dans un splendide isolement ont pu baser une prophylaxie efficace sur la filtration à l'entrée : grâce à elle, l'Australie fut protégée contre la variole et la grippe, et l'Angleterre lui doit d'être à l'abri de la rage. Dans les pays qui reçoivent la grande masse de leurs immigrants par voie maritime, comme aux États-Unis, ce système est excellent. Mais, en France, si le contrôle sévère peut et doit être exercé à l'arrivée dans nos ports, il semble fort malaisé de le réaliser aux frontières terrestres qui se sont montrées si perméables même pendant la guerre.

Ne le regrettons pas trop : sauf aux ports de l'Orient (Marseille), cette filtration à l'arrivée n'est peut-être pas absolument nécessaire : il s'agit moins pour nous d'empêcher la maladie contagieuse d'entrer (elle passera toujours avec les individus en état d'incubation et les porteurs sains), que de rendre impossible sa propagation dans le milieu intérieur.

Nous sommes ainsi ramenés à l'éternel problème de l'organisation de l'hygiène publique en France, et les événements

nous ont appris que, malgré la médiocrité de cette organisation, les maladies contagieuses aiguës, même pestilentielles, étaient des dangers peu redoutables par rapport aux grands fléaux sociaux tels que la syphilis, la tuberculose et le paludisme.

Or ces maladies présentent des périodes de latence qui, normalement, doivent coïncider avec le voyage de l'étranger. Il est vraisemblable que le pourcentage des tuberculeux en évolution, des syphilitiques, présentant des accidents au moment du passage de la frontière, est assez faible : ceci nous conduit à envisager la nécessité du contrôle soit au départ, soit à l'arrivée.

Mais il ne faut pas s'imaginer que nous améliorerons beaucoup la condition sanitaire des étrangers en France en nous bornant à ce simple contrôle médical; un grand nombre d'immigrants entrent sains chez nous, ils deviennent malades en France, et pour certains d'entre eux ce devenir présente un caractère de fatalité tragique.

Dans cette lutte contre la maladie chronique, contagieuse ou non, qui charge énormément nos budgets hospitaliers comme dans la lutte contre la maladie contagieuse aiguë, la solution du problème ne consiste pas à fermer la porte aux mal portants, mais à constituer un milieu intérieur tel que l'immigrant n'y tombe pas fatalement malade.

Une métaphore populaire compare la propagation de la maladie contagieuse à un incendie qui s'étend. Nous pouvons éviter l'incendie en renonçant à l'usage du feu et limiter l'épidémie en renonçant aux avantages de la vie en société. Il nous paraît plus conforme au bon sens de prévenir l'incendie par l'emploi de matériaux incombustibles et de combattre l'épidémie en lui opposant un milieu humain réfractaire.

Nous ne pensons pas que l'on puisse exiger des étrangers plus que de nos propres nationaux. Il y a autre chose à faire : il faut proclamer qu'il existe des prédestinés à la maladie et à la misère, que nous savons distinguer ces individus et que nous persistons à les laisser entrer librement chez nous avec leur redoutable avenir.

Lorsque nous plaçons à Paris une centaine de travailleurs nord-africains, indemnes de vérole, nous ne devons manifester aucun étonnement si deux ans plus tard nous retrouvons parmi eux quatre-vingt-dix syphilitiques : il est normal que

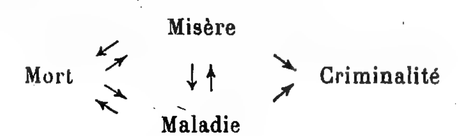
ces impulsifs génitaux à l'esprit puéril deviennent la proie des pires prostituées.

Nous désinsectons consciencieusement des Polonais pouilleux à leur entrée en France et nous les dirigeons sur de véritables colonies polonaises où ils conserveront leur mentalité de pouilleux et retrouveront un nouveau stock de poux. Un jour viendra où, malgré les précautions prises aux frontières, un individu en incubation de typhus portera la maladie chez ses compatriotes :

Si nous introduisons des noirs vierges de tuberculose, dans nos cités tuberculisées, ne nous plaignons pas qu'ils encombrent nos hôpitaux de pneumonies caséeuses.

Lorsque le Musulman perd sa foi et sa morale au contact de notre civilisation, ne lui reprochons pas son alcoolisme ou ses instincts antisociaux et si le Levantin indolent et souple, inapte aux durs travaux, glisse à la prostitution et au commerce des stupéfiants, accusons nous de l'avoir laissé entrer.

La deuxième indication d'ordre sanitaire est donc de fermer les portes à ceux qui deviendront malades. Il y a, en effet, une psycho-physiologie du candidat à la maladie et à la misère, une psycho-physiologie de l'indigent, de l'inadaptable, du déchet social. C'est sur la connaissance de tels faits que doit être basée notre défense sanitaire, et c'est avec raison que les Etats-Unis refusent l'entrée aux vagabonds, aux mendiants professionnels, aux indigents, à toute personne qui paraît devoir être une charge publique et aux antisociaux. Vous connaissez trop les connexions étroites, les cercles vicieux, qui lient intimement la misère, la criminalité, la maladie et la mort pour que nous insistions sur ce sujet :



Malgré les barrières apportées aux Etats-Unis à l'introduction des indésirables, le pourcentage des inadaptés reste considérable. Bien que *tous les immigrants aient été reconnus indemnes à l'entrée*, *on compte chez eux et leur descendance deux*

fois plus de tuberculeux que dans la population d'origine américaine. Les individus d'origine irlandaise, scandinave, russe polonaise et finlandaise se montrent particulièrement peu résistants. Les méditerranéens et les balkaniques résistent mieux à la tuberculose, mais présentent par contre une criminalité excessive.

De tels faits montrent que les multiples facteurs ethniques, religieux, nationaux, linguistiques interviennent dans l'adaptabilité d'un étranger à une civilisation donnée. Un immigrant s'adaptera d'autant moins au milieu français que ses mœurs et ses idéaux sont plus loin des nôtres. En d'autres termes, et toutes choses égales d'ailleurs, le déchet social augmente avec la différence qui sépare les civilisations de deux pays (d'émigration et d'immigration).

Nous devons donc non seulement rejeter les insuffisants intellectuels et physiques, les insuffisants professionnels, mais encore les insuffisants moraux et sociaux, les inadaptables que la race, la langue, la religion éloignent trop de notre civilisation.

La prophylaxie sanitaire repose sur un examen psychophysiologique, professionnel et moral de l'immigrant ; ce n'est pas une simple consultation médicale. Il est difficile d'exercer un tel contrôle aux frontières.

* * *

Nous avons dit que le meilleur moyen de s'opposer à la propagation de la maladie (contagieuse ou autre) était de constituer à l'intérieur un milieu humain résistant, réfractaire ; un milieu salubre, immunisé et éduqué.

Dans notre civilisation vous connaissez la supériorité de la méthode éducative sur la méthode coercitive. Or, l'éducation est en très grande partie fonction de l'intelligence. Et au point de vue sanitaire il n'est pas indifférent que l'immigré sache lire et écrire dans sa propre langue, qu'il exécute honorablement cette épreuve de la dictée imposée par les pays d'immigration d'outre-Atlantique, parfois ridiculisée chez nous.

Quant à la connaissance du français ou d'une langue voisine,

c'est pour l'immigrant un très gros facteur d'adaptation et pour l'hygiéniste un moyen puissant d'action sur la mentalité de l'étranger : celui-ci doit savoir ou apprendre le français.

Il y a là un problème d'organisation intérieure. La constitution du milieu éduqué, immunisé et salubre est également un problème d'organisation intérieure qui échappe entièrement au contrôle des frontières. Il correspond à l'extension de nos services médico-sociaux aux groupements étrangers. L'émigré doit être protégé : il arrive que certains patrons agricoles le gîtent à l'étable, il advient que certains patrons industriels le surmènent, que certains « marchands d'hommes » l'affament et l'exploitent. Ces gens-là deviennent les pourvoyeurs de nos hôpitaux; ils créent le malade.

* * *

Eliminer les malades et les infirmes, éviter que les individus introduits ne deviennent à leur tour malades ou infirmes, telles sont les indications négatives d'une défense sanitaire contre le péril migrateur.

Ces indications ne sauraient suffire à une politique de peuplement; il convient, avons-nous dit, de recruter soigneusement les valeurs, de favoriser le courant migratoire des types les plus favorables, les plus assimilables, d'opposer un barrage aux migrations des peuples trop éloignés de notre civilisation.

Il y a là toute une série de questions qui ne sauraient être résolues sans une intervention directe au pays d'origine du migrant et sans accords diplomatiques.

Ainsi le problème sanitaire de l'immigration qui se trouve à l'origine basé sur un simple examen médical s'élève par degrés jusqu'à prendre l'importance d'une question de politique étrangère et internationale.

N'oublions pas que les premières vagues d'Orientaux et de Slaves qui déferlent sur la France préludent au flot envahisseur qui menace de submerger ce qui reste de notre civilisation et la santé de notre race. Nous avons laissé macédoiniser certaines de nos provinces, il est temps de réagir.

*
* *

La doctrine que nous avons soutenue s'applique à l'immigrant, au travailleur étranger venu dans l'intention de gagner sa vie en France. Dans ce cas nous avons parfaitement le droit et le devoir d'arrêter les indésirables qui deviendraient des charges publiques.

Quelle sera notre attitude envers les étrangers aisés qui voyagent pour leur plaisir ou pour leurs affaires, mais que leur état de fortune met très largement à l'abri de l'indigence? Certains hygiénistes ne font aucune exception en leur faveur et voudraient les soumettre comme les immigrants à un examen médical obligatoire, complété d'une vaccination antivariolique. Il ne nous semble pas très opportun de multiplier envers les touristes qui apportent leur or en France des mesures vexatoires et inutiles. Si le voyageur étranger est atteint d'une maladie non contagieuse, la visite médicale est sans objet, puisque ledit voyageur est en état de se soigner par ses propres ressources.

Lorsqu'il s'agit de maladie contagieuse aiguë, le voyageur doit, comme tout voyageur français ou étranger, se soumettre aux prescriptions sanitaires habituelles imposées aux frontières de terre ou de mer; tout le monde est unanime sur ce point. Doit-on aller plus loin et lui imposer un examen spécial portant sur l'existence chez ce voyageur de tuberculose ou de syphilis en évolution ; ce qui ne se fait même pas aux Etats-Unis. Il nous paraît que les dangers de contagion provenant de cette classe d'étrangers ont été notablement exagérés. L'on a bien signalé l'invasion des chômeurs anglais bénéficiant du change et ces ouvriers ont été accusés de propager la syphilis en France. Il est dificile d'imaginer que les personnes contaminées par ces hôtes de passage ne l'eussent pas été un peu plus tard par profession ou par vocation. Et en pareille matière il est bien difficile de dire si l'importation l'emporte sur l'exportation.

Signalons le fait paradoxal que l'entrée en masse de malades fortunés peut contribuer à la prospérité économique et à l'amélioration sanitaire d'un pays ainsi qu'en témoigne l'exem-

ple de la Suisse et concluons en préconisant une extrême prudence dans les mesures à imposer aux touristes et voyageurs.

*
* *

Par contre, il y aurait lieu de repousser impitoyablement les *transmigrants* qui n'ont pu pénétrer aux États-Unis. Ce sont là des indésirables reconnus : les compagnies de transport sont responsables de leur rapatriement sans qu'il en coûte un centime au contribuable français, il est véritablement insensé de consentir en France à l'accumulation de tous les déchets de l'Europe éliminés par Ellis-Island.

La question des immigrants *saisonniers* a donné lieu dans les Assemblées sanitaires à de multiples vœux. On reproche à cette invasion massive d'individus, qui s'abattent par milliers chez nous à l'époque des vendanges ou des moissons, et qui retournent chez eux après quelques semaines de séjour, d'apporter avec eux des germes de maladies contagieuses aiguës. Leur contrôle à la frontière est impossible : ils rentrent par tous les sentiers à la fois et en dehors même des chemins ; leur contrôle à l'intérieur est difficile ; ils sont protégés par les autorités locales ; des mesures coercitives prises à leur égard risqueraient par le retard qu'elles apporteraient aux travaux des champs qui les attendent de porter de graves préjudices à l'agriculture. Quelle est la valeur du risque d'infection qu'ils comportent ? A vrai dire l'expérience séculaire démontre qu'il est très faible ; il est cependant certain que beaucoup d'entre eux proviennent de pays où la variole sévit fréquemment. Une organisation intérieure de l'hygiène, un milieu humain vacciné, une information prompte et précise, une action immédiate pour juguler l'épidémie dès les premiers cas connus, feront plus pour la prophylaxie de la variole que toutes les mesures restrictives imposées à ces travailleurs éphémères et insaisissables. Ils commencent à devenir dangereux lorsqu'ils prétendent rester chez nous : à l'organisme de défense sanitaire intérieure de les évaluer à ce moment.

La question des immigrants *temporaires* qui séjournent entre quelques mois et plusieurs années a été fort controversée. Par leur mobilité, leurs entrées et leurs sorties, ils apportent une

certaine complication au contrôle sanitaire. On leur a reproché de drainer par leurs économies un certain capital dont ils font bénéficier leur patrie. On oublie que des travailleurs passent en France leurs années de pleine force productive, ils ne nous encombrent ni à la période coûteuse de leur formation, ni à l'époque plus onéreuse encore de leur vieillesse. On oublie également que si leur départ nous enlève les individus pourvus d'économies, il nous débarrasse de ceux qui n'ont pas réussi, des inadaptés. Nous considérons le flux et le reflux de cette main-d'œuvre étrangère comme un élément de stabilité économique, de sécurité politique, et, par voie de conséquence comme une assurance contre le chômage et les maladies de misère de l'ouvrier français[1]. Celui-là protège celui-ci contre des crises économiques, il subit la douloureuse fonction d'absorber les chocs causés par les grandes oscillations du marché du travail. Les immigrés temporaires qui rentrent ou sortent suivant le jeu de l'offre et de la demande jouent pour notre classe ouvrière le rôle d'une véritable soupape de sûreté qui l'a mise en partie à l'abri des malheurs qui ont frappé les chômeurs de l'Europe centrale et de la Grande-Bretagne. Si le déchet des miséreux et des malades est proportionnellement plus grand dans cette classe de travailleurs que parmi leurs collègues français, notre mécanisme social en est partiellement responsable. Nous devons le modifier dans le sens de l'Assistance médico-sociale et morale afin d'éviter chez ces êtres fort éprouvés la dégradation physique et morale qui aboutit à la criminalité.

Il nous reste à envisager la situation de l'immigré *permanent* venu en France sans esprit de retour, pour s'y fixer et faire souche : cet individu représente pour nous l'élément de repeuplement qu'il convient de sélectionner, d'adapter et d'assimiler. Nous l'avons vu : l'immigrant n'est pas uniquement porteur d'éléments de richesse, il apporte avec lui des caractères ethniques irréductibles, des tares morales, mentales, physiques, le potentiel d'une hérédité redoutable, en un mot, des facteurs de dégénérescence de la race, de désintégration de la nation. Nous savons quelle dégénérescence rapide frappe les produits provenant du croisement de types de races différentes.

1. La crise économique prochaine justifiera cette utilité.

L'eugénique a déjà quelques lois précises et bien établies. Leur connaissance nous conduit à une politique de l'immigration sélectionnée.

Nous allons envisager comment il serait possible d'appliquer en France cette doctrine de l'immigration sélectionnée et quels procédés elle devrait mettre en œuvre pour que les qualités de l'immigré se fondent et s'harmonisent avec les qualités du Français jusqu'à l'assimilation nécessaire à notre repeuplement.

IV. — De la théorie a l'application.

L'application de la doctrine que nous venons d'exposer implique l'existence d'une législation. Or cette législation, ce statut légal des étrangers, nous ne l'avons pas : il n'existe même pas à l'état de projet d'ensemble.

1° *Le statut légal des étrangers.*

Si nous envisageons, au point de vue sanitaire, quelles doivent être les grandes lignes de ce Code de l'immigrant ? L'examen de la législation des grands pays d'immigration est à ce sujet riche de précieux enseignements.

Si intéressantes soient-elles, il nous est absolument impossible de passer en revue, dans le cadre de cet exposé, les principales dispositions législatives prises par les nations déjà nombreuses qui pratiquent une politique de l'immigration. Nous devons nous borner ici à donner un aperçu synthétique très sommaire et très général de ces textes.

Dans tous ces pays, qui comprennent les États-Unis, les Dominions et la plupart des républiques Sud-Américaines, la législation présente un certain nombre de caractères communs que nous pouvons résumer ainsi qu'il suit :

a) Une définition de l'immigrant et par conséquent des personnes exemptées des prescriptions sanitaires ;

b) Une énumération des qualités morales, psycho-physiologiques et professionnelles qui correspondent à un standard minimum que doit présenter l'immigrant pour ne pas être un indésirable, un danger ou une charge pour la société qui le reçoit.

c) Une limitation ethnique à l'immigration ; limitation qui peut abaisser la dose d'introduction de certaines races jusqu'à zéro (États-Unis) ;

d) Des sanctions établies de telle façon qu'elles contribuent au contrôle automatique de l'immigrant grâce au jeu des responsabilités réparties : 1° sur les entreprises de recrutement ; 2° sur les compagnies de transport ; 3° sur l'employeur ; 4° sur l'immigrant lui-même ;

e) Un appareil judiciaire qui soustrait l'immigrant à l'arbitraire de l'Administration ;

f) Un organisme de contrôle et parfois d'assimilation.

Examinons très brièvement les règles principales qui se rapportent le plus essentiellement à notre sujet.

Aux États-Unis, *ne sont pas qualifiés d'immigrant* :

1° Les fonctionnaires de gouvernement, leur famille, leur suite, leurs domestiques et leurs employés ;

2° Les touristes, ou les personnes qui viennent pour affaires ;

3° Les étrangers en transit ininterrompu ;

4° Les étrangers admis légalement et qui s'en vont plus tard en transit d'une partie des Etats-Unis dans une autre à travers un territoire étranger contigu ;

5° Les marins étrangers employés sur un navire et qui cherchent à pénétrer temporairement aux Etats-Unis, uniquement en vue de l'exercice de leur profession de marin ;

6° Les étrangers ayant le droit de pénétrer aux Etats-Unis, seulement pour exercer un commerce aux termes des stipulations d'un traité de commerce et de navigation en vigueur à l'époque et conformément aux stipulations de ce traité.

Au Canada s'ajoutent à cette série d'étrangers considérés comme non-immigrants :

1° Les militaires appartenant ou attachés aux forces régulières de la Couronne ;

2° Les étudiants ;

3° Les membres d'organisations dramatiques, artistiques, athlétiques, ou de spectacles, qui viennent au Canada pour quelque temps, dans le but d'y donner des représentations ou exhibitions publiques d'un caractère récréatif ou instructif. Les acteurs, artistes, conférenciers, prêtres et ministres du culte, auteurs, avocats, médecins, professeurs de collèges, représentants accrédités des unions ouvrières internationales, voyageurs de commerce qui viennent au Canada pour y exercer leur profession respective.

(La plupart de ces catégories sont classées aux Etats-Unis comme immigrants non contingentés, ainsi que tous les citoyens de l'Amérique Centrale ou de l'Amérique du Sud.)

Parfois, les nécessités économiques ont déterminé le classement de travailleurs manuels spéciaux dans la catégorie des non-immigrants : il en est ainsi pour les pêcheurs de perles en Australie et peut-être en serait-il de même en France pour les vendangeurs saisonniers du Midi.

En tous cas les listes que nous avons reproduites sont assez complètes pour inspirer utilement le législateur français si libéral soit-il.

Nous avons déjà indiqué au cours du chapitre précédent quel devait être le standard minimum des qualités de l'immigrant; elles correspondent très exactement au standard exigé par les grands pays d'immigration. Voici pour le Canada la liste des catégories d'indésirables à refuser :

a) Les idiots, imbéciles, faibles d'esprit, épileptiques, déments et personnes qui ont eu des attaques d'insanité;

b) Les personnes affligées de tuberculose, d'une maladie repoussante ou d'une maladie contagieuse;

c) Les muets, aveugles, à moins qu'ils n'aient assez d'argent pour prouver qu'ils ne sont pas à charge à l'Etat;

d) Les criminels;

e) Les prostituées ou souteneurs, ou individus vivant de la prostitution;

f) Les personnes qui tentent d'amener des prostituées au Canada;

g) Les mendiants ou vagabonds;

h) Les immigrants dont le voyage est payé par des sociétés ou organisations de secours ;

i) Les personnes qui essaient de pénétrer par fraude;

j) Les personnes qui peuvent devenir une charge publique;

k) Les personnes atteintes d'infériorité psychopathique de constitution;

l) Les personnes atteintes d'alcoolisme chronique;

m) Les anarchistes et révolutionnaires ;

n) Les personnes qui ne peuvent lire la langue anglaise ou française (sauf les parents de citoyens canadiens).

Les obligations imposées par les Etats-Unis sont analogues; elles sont aggravées en Australie; la surveillance des illettrés y est extrêmement sévère. Tout étranger qui n'a pas trois ans de séjour dans ce pays peut être soumis à l'épreuve de la dictée (cinquante mots) et refoulé d'office s'il ne l'exécute pas de façon satisfaisante.

Le souci du *dosage ethnique* se manifeste dans la législation des Etats-Unis qui interdit l'entrée à certains Asiatiques et qui limite l'immigration des nationaux dans la proportion de 2 p. 100 du contingent de leur nationalité au recensement de 1890. Les mesures restrictives ont eu pour résultat de diminuer de 9/10 l'immigration des Italiens, des Russes, des Tchéco-Slovaques, de 3/4 celle des Polonais, de 1/2 celle des Scandinaves et de 1/4 celle des Allemands, de 1/5 celle des Anglais (ces immigrants sont dits : « contingentés »).

Le secret de l'efficacité de toutes ces législations réside dans la *sévérité et l'inéluctabilité des sanctions*. La loi recherche les responsabilités chez les personnes qui sont véritablement en état de répondre : elle n'atteint pas seulement l'indésirable, plus ou moins solvable et dont le refoulement présente une charge de plus ; elle frappe l'entreprise qui l'a recruté, la Compagnie qui l'a transporté, le patron qui l'a embauché. Ainsi que nous l'avons signalé, ce jeu des responsabilités concourt à enserrer l'immigrant dans un réseau étroit de surveillance. Un contrôle sévère est exercé par les intéressés, par les responsables, qui deviennent ainsi les auxiliaires précieux de l'organisme d'Etat et qui coopèrent à l'économie et au rendement du Service.

C'est ainsi qu'aux États-Unis les Compagnies de navigation sont passibles d'une amende de 1.000 dollars par indésirable et doivent payer au receveur de la douane qui le remet à l'immigrant le prix du transport aller et retour de cet émigrant ; si lesdites Compagnies ont transporté des malades chroniques, des épileptiques, des fous, des imbéciles ou des alcooliques chroniques, s'il s'agit d'illettrés ou d'individus présentant une incapacité physique à gagner leur vie, l'amende est de 250 à 1.000 dollars, plus le prix du voyage aller et retour. Le navire n'est pas autorisé à partir avant que les amendes ne soient payées.

Les Compagnies de navigation doivent débarquer les immigrants aux lieux fixés pour leur visite sous peine d'une amende de 200 à 1.000 dollars et d'emprisonnement du capitaine. En cas de récidive, le droit de transporter des étrangers peut être retiré à la Compagnie. Les frais de séjour des étrangers à terre sont à la charge de la Compagnie.

Au Canada, les mêmes règles sont appliquées aux Compagnies maritimes. Il existe de plus des prescriptions relatives aux Compagnies ferroviaires :

« Toute Compagnie qui transporte des voyageurs par voie de terre doit être considérée n'en former qu'une avec toute Compagnie de transport avec laquelle elle coopère ou avec laquelle elle

se raccorde sur le territoire même du pays d'immigration ou ailleurs, et sera responsable de toute contravention à la présente loi, commise par toute Compagnie avec laquelle elle coopère ou à laquelle elle se raccorde. » Les Compagnies ferroviaires peuvent être assimilées par simple règlement aux Compagnies de navigation en ce qui concerne la responsabilité du transport des immigrants. Elles peuvent en outre être tenues d'établir des abris et établissements convenables pour l'examen et la détention des immigrants.

Quant aux sanctions applicables aux immigrants elles comprennent la détention préventive, l'amende, l'emprisonnement et l'expulsion.

Par contre, certaines garanties leur permettent de se défendre contre les mesures arbitraires des fonctionnaires de l'immigration (commission d'enquête, tribunal et appel au ministre).

L'immigrant contribue à fournir des éléments au contrôle sanitaire dès sa demande d'introduction aux États-Unis : cette demande comporte une déclaration :

De nom, d'âge, de sexe, de race; les date et lieu de naissance, les lieux de résidence pendant les cinq années qui précèdent la demande; l'immigrant indique, en outre, s'il est marié ou célibataire, les noms et lieux de résidence de sa femme (ou de son mari) et de ses enfants mineurs; ses profession et occupations; son signalement; son aptitude à parler, lire et écrire le nom et l'adresse de son parent le plus proche dans le pays dont il vient; sa destination définitive au delà du port d'entrée; le but dans lequel il se rend aux États-Unis; le temps qu'il pense y demeurer; s'il n'a jamais été en prison ou dans un hospice; si lui-même ou un de ses parents n'a jamais été dans une institution ou un hôpital destiné aux soins des aliénés...

Dans sa demande, l'immigrant déclarera également (d'une manière aussi détaillée que les règlements le prescriront) s'il appartient ou non à l'une des classes d'individus exclus de l'admission aux États-Unis, aux termes de la loi sur l'immigration. Ces classes sont mentionnées sur la formule dans la forme prescrite par les règlements, et l'immigrant doit répondre séparément en ce qui concerne chaque classe.

Pour permettre une vérification certaine de l'identité, l'utili-

sation des empreintes digitales est avec juste raison utilisée en Australie.

Toute cette série de prescriptions tend à rendre le contrôle efficace et à le reporter au pays d'origine de l'immigrant. Cette méthode évite un gaspillage de temps et d'argent pour les organismes de recrutement et d'introduction ainsi que pour le service de l'immigration ; elle présente au point de vue humain l'avantage d'épargner à l'immigrant des tribulations toujours douloureuses et qui se soldent souvent par un état sanitaire déficient.

Il y a là un ensemble de dispositions excellentes, adoptées par tous les grands pays d'immigration et qu'il suffirait de transposer, avec les retouches nécessaires à leur adaptation, dans la législation française.

Souhaitons la mise à l'étude immédiate et le vote rapide du statut légal des étrangers ; mais ne nous illusionnons pas outre mesure : les méthodes de travail du Parlement ne lui permettent pas de solutionner rapidement des problèmes de cette importance. D'autre part les Compagnies de transport représentent des intérêts puissants bien organisés et vigoureusement défendus ; la doctrine de la politique de l'immigration est encore trop récente en France pour être soutenue par un imposant courant d'opinion, inspiré du souci de l'intérêt général. Nous devons vraisemblablement nous contenter pour le présent de solutions parcellaires.

2° *Les embryons législatifs.*

L'expérience de l'Angleterre nous démontre qu'en matière législative, l'empirisme donne parfois d'excellents résultats : une mosaïque de lois, construite sans cet esprit de système cher aux juristes latins, adaptée peu à peu, par modification et additions successives aux circonstances nouvelles peut parfaitement former un ensemble efficace et cohérent.

Avons-nous en France, parmi les projets et propositions de lois déposés devant le Parlement, les éléments d'une législation susceptible de garantir notre avenir sanitaire menacé par l'immigration ? Les Chambres se trouvent en présence d'une multitude d'embryons législatifs dont la plupart n'arriveront

pas à maturité. Ces multiples « essais » que le « Mouvement sanitaire » a signalés traduisent le plus souvent les aspirations intéressées du patronat industriel ou agricole, du prolétariat national et des partis politiques : il en résulte que les tentatives de législation qui tendent à la défense sanitaire du territoire et de la race sont extrêmement rares.

Lorsque nous aurons étudié : 1° le projet déposé par le Gouvernement en 1919 ; 2° la proposition Moutet sur l'expulsion des étrangers ; 3° la proposition Lambert sur leur naturalisation et surtout ; 4° la proposition Chauveau d'ordre purement sanitaire, sur l'examen médical des immigrants, nous aurons pratiquement épuisé la revue de tout ce que les Assemblées législatives contiennent actuellement en germe pour protéger la santé publique contre le péril migrateur.

Le projet de 1919 tend à établir un régime général permanent, applicable aux étrangers en temps de paix : le but poursuivi est la surveillance des étrangers sans formalités inutiles, sans mesures vexatoires, sans entraves à la circulation.

L'accès du territoire est libre : une simple déclaration d'identité est substituée au passeport qui est supprimé. Cette suppression du passeport présente l'avantage de nous permettre l'introduction des éléments désirables, en dehors de l'intervention des puissances qui pratiquent une politique d'émigration restrictive et qui limiteraient, par le refus de ce passeport, l'exode de leurs nationaux.

La déclaration d'identité et de nationalité est imposée à toute personne logeant un étranger (alors même qu'elle ne serait pas logeur de profession). Les voyageurs et touristes sont astreints à cette seule déclaration. Les étrangers qui viennent en France pour exercer un commerce, une industrie, ou une profession libérale doivent en faire la déclaration à la mairie de la commune où siège leur principal établissement. Les ouvriers étrangers sont *théoriquement* obligés de se présenter aux postes frontières et de se soumettre aux prescriptions sanitaires relatives aux maladies contagieuses.

Disposition fort intéressante : le Gouvernement aurait le droit d'interdire aux étrangers, par mesures spéciales, individuelles ou collectives et par décret rendu en Conseil des ministres, l'accès et le séjour dans certaines zones du terri-

toire. Cette disposition inspirée surtout par la défense du marché du travail serait en même temps fort utile pour modifier le dosage ethnique de quelques régions saturées.

Dans son ensemble, le projet satisfait à la tendance actuelle au libéralisme, à la libre circulation des personnes et des biens, à la facilité des échanges économiques ; mais il ne présente aucune préoccupation sérieuse d'ordre sanitaire.

Le même reproche peut être adressé à la proposition de M. Marius Moutet qui tend à retirer à l'autorité administrative le droit d'expulsion (qu'elle tient de la législation de 1849) pour le conférer à l'autorité judiciaire. Cette expulsion serait limitée aux trois cas suivants :

1° Atteinte au crédit de la France et menace contre la sécurité;

2° Infractions graves au droit commun ;

3° Encombrement du marché du travail.

Cette proposition vise à limiter l'arbitraire administratif, mais elle méconnaît dangereusement le point de vue sanitaire et nous désarme à ce sujet.

Par contre la proposition Lambert sur la naturalisation des étrangers mérite de retenir l'attention de l'hygiéniste. M. Lambert demande avec raison que la naturalisation (accompagnée d'une simplification des formalités) soit principalement subordonnée à une enquête sur la moralité de l'étranger et à un certificat médical délivré par un médecin assermenté, établissant que le postulant est d'une constitution saine et robuste.

L'abaissement des droits de Chancellerie à 100 francs, la gratuité accordée aux familles comprenant plus de deux enfants et aux engagés volontaires de la grande guerre est de nature à favoriser cette audacieuse politique de naturalisation préconisée par M. Lambert.

Nous approuvons également la réduction à trois ans (au lieu de dix) du séjour en France exigé pour la naturalisation ; mais nous croyons devoir présenter quelques réserves sur la suppression de tout délai pour accorder la qualité de Français aux étrangers mariés à une Française ou « qui ont été attachés à un titre quelconque au service militaire, soit dans la métropole, soit dans les colonies et les protectorats français » (légion étrangère).

La proposition Chauveau nous place strictement étroitement au point de vue sanitaire : elle vise le présent, l'étranger *actuellement et médicalement taré*, elle se désintéresse de l'avenir sanitaire de l'immigrant dans la civilisation française, elle ne se préoccupe en aucune façon du problème ethnique. Il s'agit là d'une limitation volontaire, soulignée dans l'exposé des motifs et cette intention manifestée tend à restreindre par avance les dispositions du décret à intervenir pour l'application de la loi en lui interdisant toute extension dans le sens de la prophylaxie de la maladie, de la criminalité, de l'indigence et de la cacogénie potentielles.

La définition de l'immigrant et l'énumération des étrangers soumis à l'exemption de l'examen médical sont renvoyées au décret, ainsi que la liste des maladies, infirmités et tares incompatibles avec le séjour en France. Il en est de même pour l'organisation du contrôle (certificat médical).

Le contrôle est prévu à l'intérieur et aux frontières : à l'intérieur, à l'occasion de la délivrance de la carte d'identité, ce qui permet d'atteindre tous les étrangers (puisque tous les étrangers astreints à la carte et leurs enfants sont assujettis au certificat médical) ; à la frontière un contrôle médical est prévu pour les ouvriers munis d'un contrat d'embauchage. Cet examen doit avoir lieu au bureau d'immigration où le certificat médical est délivré *gratuitement* s'il y a lieu.

La hantise de l'importation de la maladie contagieuse aiguë se manifeste dans un article spécial qui impose un « passeport sanitaire » accompagné d'un contrôle aux frontières de terre ou de mer à tout voyageur en provenance des pays où « sévissent d'une façon épidémique des maladies contagieuses ». L'expression « épidémique » limite singulièrement la portée de la loi et peut soulever des discussions au sujet de certaines endémies telles que la lèpre, le trachome, les leishmanioses.

Les sanctions prévues nous paraissent insuffisantes (5 à 50 fr. d'amende, trois à quinze jours d'emprisonnement). La responsabilité des Compagnies de transport est limitée aux Compagnies maritimes et à l'importation des voyageurs provenant des pays « où sévissent d'une façon épidémique des maladies contagieuses » : cette responsabilité ne va pas au delà du rapatriement.

Un paragraphe fort intéressant met en cause la responsabilité de l'embaucheur : « Les employeurs qui auront embauché des travailleurs étrangers ayant contrevenu aux dispositions de la présente loi *pourront* être déclarés responsables des frais nécessités pour leur rapatriement ». Il s'agit donc là d'une proposition assez timide. Néanmoins, par l'obligation de l'examen médical, le vote de la loi Chauveau réaliserait, sur l'absence de législation actuelle, un progrès considérable.

3° *Le droit du Prince.*

Une telle législation n'est-elle pas incompatible avec les accords internationaux ? N'est-il pas contraire au droit des gens conventionnel, en vertu des traités d'établissement qui nous lient avec beaucoup d'Etats, d'expulser un étranger pour le seul motif qu'il n'est pas en règle avec des prescriptions d'ordre sanitaire?

Certains légistes ont soutenu cette thèse à diverses reprises. M. Léon Noël a tenté de la réfuter :

« En vérité, écrit-il, si porté que je sois, par profession, à ressentir des scrupules juridiques, je ne puis comprendre et encore moins partager ceux qui inspirent de telles réserves. »

Tout Etat tire de sa souveraineté le droit incontestable de faire reconduire à sa frontière l'étranger qui ne se soumet pas à ses lois et *a fortiori* celui qui s'est introduit sur son territoire en violation de ses lois.

En fait, il n'y a pas de traités, d'établissement qui puisse limiter cette prérogative essentielle et indéniable de la puissance publique. En dépit de tous les pactes internationaux existants, le ministre de l'Intérieur n'a jamais hésité, un seul instant, lorsqu'il l'a cru utile, à user de la faculté qu'il tient de la loi du 3 décembre 1849 (article 7) à expulser l'étranger ayant subi certaines condamnations, ayant commis des atteintes particulièrement graves à la morale ou professant des idées politiques jugées subversives : beaucoup d'entre vous seraient étonnés, si je leur disais à quels chiffres se monte en ce moment même le nombre d'expulsions ordonnées chaque mois pour de pareils motifs ; et on hésiterait à considérer que le fait d'être en France sans se soumettre aux règles protectrices de la

santé publique, comme insuffisant pour justifier une mesure du même ordre ! Je ne puis l'admettre pour ma part.

S'il en était autrement d'ailleurs, la France ne devrait pas hésiter à dénoncer, en s'efforçant de les remplacer par d'autres stipulations, les traités qui l'empêcheraient de prendre, pour remédier à *une situation nouvelle*, des mesures indispensables.

Au Congrès d'Assistance de Milan en 1906, le professeur Buzzati, dans le rapport magistral qu'il a présenté sur la question de l'assistance aux étrangers, a formulé une doctrine contre laquelle il paraît difficile de s'élever, lorsqu'il a affirmé que tout Etat avait le droit strict de ne pas admettre sur son territoire les vagabonds, les mendiants, les interdits, les inhabiles au travail (inabilitati), ou les incapables de s'y livrer pour cause de vieillesse ou de maladie.

Aucune puissance étrangère ne pourrait sans injustice nous contester de faire nôtre ce « principe ».

M. Léon Noël va plus loin; il estime que le certificat médical peut être imposé par simple décret et qu'il est inutile de recourir à une loi spéciale.

« Pourquoi, dit-il, ne subordonnerait-on pas la délivrance de la carte d'identité à l'accomplissement d'une formalité supplémentaire, à la production d'un certificat médical délivré avant l'entrée en France et signé d'un médecin agréé à cet effet par nos représentants? Faute de le produire, l'étranger se verrait refuser la carte d'identité et devrait quitter le territoire français comme il est prévu à l'article 4 du décret du 9 septembre 1925. »

4° *Vers l'action organisée.*

Tandis que les parlementaires s'évertuent avec une sage lenteur à l'élaboration de quelques lambeaux de lois et que les juristes ergotent sur la légitimité des mesures proposées, le temps passe et les événements se précipitent, au grand dam des charges publiques et de la santé générale.

A l'esprit juridique, souvent à la recherche des motifs d'immobilité, s'oppose l'esprit technique avide d'action. Le premier pose en principe l'existence d'une législation antérieure et supérieure à toute intervention ; pour le second, cette

intervention organisatrice, dans le cadre légal évidemment, peut et doit précéder, guider et promouvoir la législation.

Nous avons assez longuement développé la théorie de l'action organisée, génératrice de législation, dans notre rapport au Congrès de l'an dernier pour nous dispenser d'y revenir : nous avions même accompagné notre exposé d'un schéma qui fit sourire de vieux fonctionnaires. Aujourd'hui nous sommes heureux de constater que M. Albert Thomas défend avec éloquence la même thèse que nous dans sa très remarquable préface à l'ouvrage de M. Paon sur l'immigration en France :

« M. Paon, écrit-il, à la vérité insiste à plusieurs reprises sur la nécessité de faire d'abord la codification et de ne créer l'Office que plus tard, pour appliquer la législation nouvelle. Qu'il me permette un avis différent, au commencement était l'action. Un Office bien constitué, conduit par un homme jeune et ardent, défendu par l'autorité des chefs du Gouvernement, aurait permis de tirer déjà de la législation existante, peu à peu améliorée, des résultats plus nombreux, *et il aurait surtout préparé et accéléré la législation nouvelle.* »

M. Albert Thomas fait ici allusion à l'Office d'immigration sur lequel les Gouvernements successifs eurent d'assez vagues concepts et qu'ils confondirent parfois avec un Office de la main-d'œuvre étrangère.

Pour M. de Monicault, l'Office se réduit à un simple bureau dépendant du ministère des Affaires étrangères; M. Nogaro l'envisage comme un organisme disposant de moyens d'action puissants, dont les pouvoirs peuvent aller éventuellement jusqu'au monopole du recrutement de la main-d'œuvre; doué de l'autonomie financière et de personnalité civile, cet Office doit être annexé au ministère du Travail; M. L. Pasquet émit l'hypothèse d'un rattachement au Secrétariat Général de la Présidence, en raison des liaisons multiples impliquées par cette institution et de l'autorité du Premier sur les autres ministres.

Cette formule même de l'Office, jugée plus souple par un certain nombre de parlementaires, n'a pas été sans soulever d'assez vives critiques.

Dans notre rapport au dernier Congrès nous avons envisagé les avantages et les inconvénients des deux formules Service et Office; nous ne reviendrons pas sur cette question.

Si les nécessités de l'heure nous obligent à une politique de compression, si toute création onéreuse doit être écartée lorsqu'elle n'apporte pas, dans un avenir très prochain, une économie compensatrice, si tout double emploi doit être rigoureusement évité, peut-être n'est-il pas impossible de dépenser mieux et d'organiser sans charges nouvelles les bases de cette politique de l'émigration dont nous souhaitons au plus vite la réalisation.

Nous sommes tous d'accord sur la nécessité d'un organisme central de coordination. Il nous semble que la Commission interministérielle, renforcée, pourrait jouer utilement le rôle de conseil technique de cet organisme rattaché à la Présidence du Conseil ou au ministère des Affaires étrangères.

Il ne s'agit pas de déposséder chacun des ministères de ses attributions propres en ce qui concerne l'immigration. Ainsi que l'a écrit M. Pasquet : « Il semble que si plusieurs ministères s'occupent de cette question, c'est qu'elle rentre, pour des raisons toutes différentes, dans leur sphère d'attribution. »

Nous ne pouvons prétendre avoir pour les étrangers des services d'hygiène spéciaux, un enseignement à part, etc... Un progrès énorme serait réalisé si l'on réussissait à établir une simple liaison permanente entre les différents éléments ministériels intéressés à la question. Il suffit de réaliser l'unité de méthode et de vue, la continuité dans l'action, en un mot la coordination.

Nous pouvons, dans le cadre des services existants, tenter l'ébauche modeste de cet organisme coordinateur. Il rendra bientôt des services tellement évidents, il réalisera rapidement de telles économies, que son développement normal suivra son cours : le mouvement se démontre en marchant.

N'oublions pas qu'un organisme central ne saurait suffire à la tâche : il faut qu'il soit doublé dans les provinces d'organismes départementaux de coordination, groupant les services normaux de main-d'œuvre, d'enseignement, d'hygiène et d'assistance, de sûreté générale... reliés à l'action de l'initiative privée. La carte de l'infiltration étrangère en France démontre l'existence d'un problème régional et local de l'immigration.

Quelles sont aux différents temps de l'immigration les réalisations qu'on pourrait espérer d'une telle organisation?

V. — Du recrutement a la naturalisation.

Nous examinerons très brièvement les mesures de défense sanitaire qu'il est possible d'appliquer à l'immigrant depuis son pays d'origine jusqu'à la naturalisation poursuivie par notre politique de repeuplement.

Nous nous placerons au point de vue des réformes actuellement et pratiquement réalisables. Afin de ne pas multiplier les formalités inutiles, dispendieuses et vexatoires, nous contrôlerons l'émigrant seulement à l'occasion des actes qui le mettent en contact avec l'Administration (passeport, contrat de travail, carte d'identité), mais nous n'oublierons pas que seules des voies indirectes permettent d'atteindre préventivement l'indésirable et de rendre ce contrôle efficace.

1° *Recrutement et Sélection.*

Le recrutement est nécessairement fonction du marché du travail : c'est aux services de placements chargés d'enregistrer les fluctuations de ce marché d'indiquer la quantité de main-d'œuvre dont on doit tolérer l'introduction, en même temps que la qualité professionnelle des ouvriers demandés (et certaines spécialités appartiennent à des nationalités bien définies).

La sélection par race ou par nationalité relève par contre de la politique générale qui peut varier suivant l'atmosphère diplomatique et selon les exigences des puissances qui pratiquent une politique d'émigration. Il y a cependant des indications permanentes dont il est imprudent de s'écarter ; nous devons très nettement favoriser chez nous l'entrée des étrangers susceptibles d'assimilation rapide et complète. Or l'expérience démontre que dès la première génération cette assimilation est satisfaisante chez les individus de culture latine, appartenant aux nations qui bordent nos frontières. C'est donc aux Belges, aux Suisses, aux Italiens du Nord, aux Espagnols septentrionaux, éventuellement aux Canadiens, que nous devons faire appel de préférence aux autres : des affinités de culture et de langue leur permettent une adaptation et une

fusion dans notre civilisation qu'il est extrêmement difficile d'obtenir chez des étrangers beaucoup plus loin de nous à tous points de vue.

*
* *

Depuis la guerre les besoins du marché du travail sont tels que le recrutement individuel a dû faire place au recrutement collectif. Ce recrutement doit-il être effectué par la puissance d'émigration (Italie), par l'initiative privée (Pologne, Tchéco-Slovaquie) ou par la puissance d'immigration?

Il semble normal que la puissance d'immigration ait le droit de choisir quels sont les individus qu'elle entend recevoir chez elle. Cependant les émigrants italiens sont sélectionnés par les autorités italiennes; le récent accord passé entre la Belgique et l'Italie spécifie que cette dernière puissance choisira la moitié des émigrants destinés à la Belgique. La puissance d'immigration est donc en fait, de par ses besoins de main-d'œuvre, limitée dans sa liberté; elle doit négocier au mieux de ses intérêts avec la puissance d'émigration. Celle-ci est partagée entre le désir de se débarrasser de ses indésirables et le souci de ne pas imposer à des inadaptables l'existence malheureuse d'un déchet social... En tout cas il est inadmissible que le contrôle de la puissance d'émigration puisse se substituer entièrement à celui de la puissance réceptrice.

D'autre part nous avons vu que certaines entreprises jouissaient d'un véritable monopole de fait pour le recrutement de la main-d'œuvre étrangère (Pologne, Tchéco-Slovaquie). Il est évident que cette méthode présente un danger : lorsque la demande en hommes est élevée ces sociétés peuvent être tentées de sacrifier la qualité à la quantité et d'abaisser le niveau de la valeur de l'immigrant pour satisfaire leur clientèle.

C'est pour éviter de tels inconvénients que M. Nogaro concevait dans les attributions de l'Office d'immigration le recrutement de la main-d'œuvre étrangère.

Il est possible que dans certaines circonstances ce mode de recrutement devienne nécessaire : actuellement nous sommes partisans de laisser les groupements intéressés recruter leur main-d'œuvre, à condition que ces groupements soient réglementés, contrôlés et que les entreprises de recrutement soient

rendues efficacement responsables de l'introduction des indésirables.

*
* *

Nous avons insisté sur les avantages présentés par l'examen de l'immigrant au départ, dans le pays d'origine : conditions de recrutement optima (grâce à la connaissance des antécédents héréditaires et personnels de l'immigrant et aux renseignements sur sa moralité et sa vie sociale); économie du transport des indésirables; pertes de temps évitées; et, au point de vue humanitaire, longues souffrances épargnées.

M. le professeur Léon Bernard s'est fait, à plusieurs reprises, le brillant défenseur de cette thèse. Il subordonne le visa du passeport (là où cette pièce est exigée) à un examen médical. M. Léon Noel étend cette obligation et subordonne la délivrance de la carte d'identité au même examen, fait dans le pays d'origine.

Ce sont là d'excellentes dispositions, mais leur efficacité suppose à la fois une organisation dans le pays d'origine et des sanctions sérieuses.

L'organisation est assez simple à réaliser : elle repose sur un corps de médecins agréés par nos consuls. Lorsque le passeport n'est pas exigé, il est facile de lui substituer une pièce d'identité que l'empreinte digitale obligatoire devra authentifier de façon certaine.

Le contrôle des médecins agréés pourrait être effectué par un médecin fonctionnaire français, qui jouerait en même temps le rôle de cet attaché sanitaire à l'étranger dont le Dr Even réclamait la création dans son rapport sur la revision de la loi de 1902.

Mais n'y a-t-il pas un moyen indirect d'exercer le contrôle dès le pays d'origine en faisant jouer les responsabilités du groupement intéressé?

Avec M. Remlinger nous pensons que le véritable nœud du problème est dans des dispositions de cet ordre.

Si les Compagnies étaient obligées de rapatrier à leurs frais les indésirables, si elles étaient frappées de fortes amendes, elles ne tarderaient pas à établir elles-mêmes un contrôle sanitaire sérieux.

Nous ne croyons pas à l'efficacité d'obligations impératives non suivies de sanctions rigoureuses : nous continuerons à être envahis par des immigrants qui ne seront pas en règle et que nous ne refoulerons pas sous prétexte que nous manquons de crédits.

Reporter la responsabilité sur l'immigrant insolvable est une duperie; suivons la méthode qui dans les pays d'immigration a donné de merveilleux résultats, elle consiste à engager la responsabilité des véritables responsables, c'est-à-dire des entreprises de recrutement, des compagnies de transport et des employeurs. Il nous faut y recourir.

Dans son excellent ouvrage sur l'immigration en France, M. Paon nous en donne le moyen pratique en ce qui concerne les travailleurs introduits en France à la faveur d'un contrat. Il suffirait de généraliser les dispositions du contrat-type imposé aux immigrants tchéco-slovaques.

Nous citons textuellement M. Paon :

« Un article spécial visant la maladie a été inséré dans le contrat-type d'embauchage. Aux termes de ce texte, l'employeur doit assurer à son ouvrier tombant malade les soins médicaux, pharmaceutiques, ainsi que la nourriture, soit chez lui, soit à l'hôpital. Ces prestations sont garanties au travailleur pour la durée de sa maladie et, en cas de maladie de longue durée, pendant au moins huit semaines. L'employeur peut rester son propre assureur, mais s'il s'est couvert par une assurance, ce qui est tout indiqué, l'ouvrier bénéficie de l'assistance maladie, pendant toute la durée prévue par les règlements de la caisse d'assurance à laquelle ledit employeur adhère, lorsque cette durée dépasse huit semaines. La charge de l'assurance se partage entre les parties, puisque l'ouvrier, aux termes du contrat, abandonne dans ce but à son employeur et à chaque paye, sauf pendant la durée de sa maladie, 2 p. 100 de son salaire global.

« Nous estimons que l'on devrait généraliser l'insertion dans les contrats d'embauchage servant à l'introduction d'étrangers en France, d'une clause assurant au titulaire, pendant au moins huit semaines, les soins médicaux et pharmaceutiques, sans que la collectivité ait à intervenir. L'ouvrier serait efficacement protégé. L'employeur saurait à quoi il s'engage et

pourrait se couvrir par une assurance dont la prime serait payée par les deux parties.

Resterait à régler, pour diminuer encore les charges d'assistance, la situation des travailleurs étrangers qui ne sont plus liés par le contrat ayant servi à leur introduction en France, soit parce qu'ils sont sur le territoire depuis plus d'une année, soit parce qu'ils ont rompu ce contrat. On pourrait utilement envisager d'astreindre leurs nouveaux employeurs, par voie législative ou réglementaire, à les faire bénéficier également des dispositions relatives à l'assistance médicale privée, dans les conditions indiquées plus haut. »

Il suffirait de compléter les dispositions préconisées par M. Paon en indiquant sur le contrat de travail quelles sont les catégories d'indésirables (y compris les vénériens, ainsi que le réclament MM. Cavaillon et Spillmann), que les entreprises de recrutement et les Compagnies de transport ne doivent pas introduire sous peine d'amende et de rapatriement ; les mêmes sanctions seraient imposées aux embaucheurs qui occuperaient des indésirables.

Un seul obstacle, considérable il est vrai, s'oppose à la réalisation d'une telle organisation, il est constitué par la puissance formidablement armée des groupements intéressés. Mais n'avons-nous pas un Gouvernement qui a fait preuve de courage dans la réforme administrative et judiciaire?

2° *Transport, introduction, répartition.*

L'on a souvent dénoncé les mauvaises conditions d'hygiène dans lesquelles étaient transportés les immigrants. Les puissances d'immigration se sont fréquemment élevées contre cet état de choses et les Congrès internationaux ont réclamé pour l'immigrant un minimum de salubrité, d'assistance matérielle et morale qui a reçu l'approbation unanime des hygiénistes et des médecins.

Le cadre de cet exposé ne nous permet pas de développer ce point ainsi qu'il conviendrait ; nous devons nous borner ici à exposer l'essentiel de la question vue du côté de la puissance d'immigration.

L'introduction de l'immigrant implique des mesures de

contrôle aux frontières : ce sujet n'entre pas dans les limites de notre rapport.

Nous reconnaissons toute l'importance de ce contrôle qui, en des points bien choisis, peut arrêter chez nous l'introduction de malades que la géographie médicale nous montre localisés en des zones bien définies (lèpre, paludisme, trachome, leishmanioses, etc.). C'est ainsi qu'aux frontières de mer, et particulièrement au port de Marseille où le service fonctionne de façon satisfaisante, quantité d'indésirables qui proviennent le plus souvent d'Asie ou d'Afrique sont immédiatement refoulés ou soignés par le Service de Santé maritime.

Les sujets d'Europe exposés au typhus et au trachome viennent en France par des voies bien déterminées qu'il serait aisé de surveiller.

Nous rappellerons seulement que ce contrôle aux frontières, si sévère et si complet soit-il, ne saurait exclure la nécessité d'un contrôle (direct ou indirect) au pays d'origine, et à l'intérieur.

Nous insistons également sur la nécessité de sanctions applicables à des personnes solvables. Nous savons qu'un chiffon de papier, un décret suffit à rendre obligatoire sous peine de refoulement l'entrée de l'immigrant par un nombre limité et bien choisi de postes frontières convenablement équipés pour l'examiner et le recevoir. Mais cette obligation et ce refoulement resteront théoriques : l'indésirable entrera n'importe où et restera en France si le jeu des sanctions efficaces que nous avons exposé n'est pas mis en œuvre.

La *répartition* des travailleurs introduits est essentiellement un service de placement qui dépend des oscillations du marché du travail. Il serait toutefois dangereux au double point de vue politique et sanitaire, que cette répartition continue à s'exercer avec l'insouciance ethnique dont nous constatons les déplorables résultats dans les départements de notre frontière Nord où de véritables lambeaux de territoire semblent dénationalisés. Les puissants courants d'immigration polonaise qui se déversent sur la France doivent être déviés sur le Sud, divisés et dilués dans la masse ouvrière — ou mieux paysanne — sur

des territoires étendus, après élimination soigneuse des trachomateux, épouillage et vaccination antivariolique des immigrants.

3° Stabilisation, assimilation, naturalisation.

Il est bien d'introduire des éléments sains et de vérifier à l'occasion de la délivrance de la carte d'identité, la qualité de l'immigrant introduit; encore faut-il que les conditions du milieu lui permettent de vivre normalement et de s'adapter à la Société dans laquelle il évolue, au point de s'y fondre, de s'assimiler. Pour ce faire, l'immigrant doit être éduqué et protégé : là tout est à faire, une tâche magnifique attend les œuvres d'hygiène sociale et le corps médical.

L'on a souvent reproché à la main-d'œuvre étrangère son extrême mobilité, mais a-t-on fait l'effort nécessaire pour la fixer?

* * *

Quelques esprits ont voulu inverser l'ordre naturel des faits en donnant la qualité du Français à des individus non encore assimilés. Cette politique de dangereuse illusion augmenterait artificiellement le nombre des Français, mais au détriment de la valeur du stock national.

N'est-ce pas un problème d'hygiène que conserver à ce stock sa santé physique et morale? L'assimilation doit précéder la naturalisation. N'oublions pas les résultats désastreux obtenus aux États-Unis par la naturalisation massive d'étrangers. Les recherches du professeur Beigham sur les soldats de l'armée américaine pendant la grande guerre, soldats cependant sélectionnés, aboutissent aux résultats suivants :

« Si l'on prend pour type la moyenne mentale du soldat nègre américain, les soldats blancs d'origine étrangère fournissent un pourcentage variable d'hommes au-dessous de cette moyenne. De 4 p. 100 pour le soldat américain d'origine anglaise, le chiffre s'élève pour ceux d'origine irlandaise à 22, grecque à 27, russe à 39, polonaise à 46. »

Depuis le 1er janvier 1919, la politique de l'assimilation est dirigée et coordonnée aux États-Unis par un organisme cen-

tral dépendant du ministère de l'Éducation : c'est la division de l'américanisation qui met en jeu les œuvres d'assistance et d'hygiène. Une organisation analogue nous manque et l'initiative privée y supplée en partie par l'œuvre du « Foyer français » dont nous nous excusons de ne pouvoir exposer ici les bienfaits.

*
* *

L'exécution d'un tel programme implique la collaboration intime des Pouvoirs publics et de l'Initiative privée. L'impulsion et les directives doivent partir de l'organisme central, mais aucune œuvre utile ne saurait être édifiée sans l'action coordonnée des pouvoirs locaux. Nous ne saurions trop le répéter : le problème de l'immigration est en grande partie régional et local.

Dans une dizaine de départements où le nombre des étrangers dépasse le cinquième ou le dixième de la population totale, il est urgent et nécessaire d'agir. Dans une vingtaine d'autres où le nombre des étrangers oscille entre le dixième et le vingtième de la population totale, l'effort est utile. Sur de vastes provinces la question de l'immigration n'existe pratiquement pas. Agissons sans tarder là où il faut agir : c'est-à-dire sur une zone bien déterminée du territoire.

Nous désirons voir se former dans le cadre départemental un organisme de coordination groupant les directeurs des Offices de placement, les inspecteurs du travail, l'inspecteur d'Académie et les inspecteurs primaires, l'inspecteur d'hygiène, les directeurs du Bureau d'hygiène, l'Office d'hygiène sociale, les œuvres de protection de l'enfance, les Caisses de compensation, pour réaliser autour de l'immigré cette atmosphère de sympathie éducative et secourable, ce réseau prophylactique qui le conduiront tout naturellement à choisir pour patrie « l'endroit où il est bien ».

Nous savons que les services ne s'ignorent pas : depuis 1919, l'octroi de la carte d'identité est subordonné, à Lyon et à Villeurbanne, à la vaccination antivariolique par les bureaux d'hygiène; à Roanne, le Bureau d'Hygiène visite les logements des ouvriers étrangers; en 1924, l'un de nous a tenté, en collaboration avec le Dr Roure, médecin du dispensaire de Béziers,

une propagande antituberculeuse en espagnol et en italien; MM. Cavaillon et Spillmann préconisent l'éducation antisyphilitique de l'immigré.

Nous souhaitons une action d'ensemble : l'on tend à trop fragmenter le problème. Il nous semble qu'à l'occasion de la délivrance de la carte d'identité ou du visa du contrat de travail, il est possible d'entreprendre une première éducation de l'immigré et de signaler sa présence aux services et aux dispensaires d'hygiène. Ces organismes sont parfaitement qualifiés pour procéder à l'examen médical que nous souhaitons tous et qui pourrait être rendu obligatoire.

Ledit examen constituerait pour les dispensaires d'hygiène sociale une première étape vers la polyvalence. C'est également dans cet esprit de polyvalence que pourraient être entrepris l'éducation sanitaire et le service médico-social des étrangers.

Au point de vue des réalisations, la question est aujourd'hui aussi neuve pour l'administration départementale que pour l'administration centrale. Grâce à son organisation sanitaire celle-là peut devancer celle-ci. Il y a, pour nos confrères qui dirigent les Services d'Hygiène dans les départements saturés d'étrangers, de belles initiatives à prendre et une grande œuvre à réaliser. Nous sommes certains, grâce à la collaboration du corps médical, qu'ils n'y failliront pas et que nous trouverons en eux les pionniers de cette politique d'immigration qui doit contribuer au repeuplement de la France meurtrie.

VI. — Conclusion.

Nous terminerons en proposant au Congrès une série de vœux qui seront la conclusion pratique de cet exposé, trop long et malheureusement trop incomplet.

1° Le Congrès considérant :

L'importance du mouvement migratoire en France, pays de la plus grande immigration après les États-Unis; le droit à l'assistance acquis aujourd'hui aux deux tiers, demain aux trois quarts des immigrants; la faculté d'entrer, de circuler, de s'établir accordée aux indésirables; les résultats immédiats de cette politique qui peuple nos hôpitaux, nos asiles, nos prisons

et qui pèse lourdement sur nos budgets; les conséquences lointaines d'une imprévoyance qui, par le jeu de l'hérédité et des croisements, retentira fâcheusement sur la santé de la race, émet le vœu, suivant le désir exprimé par l'Académie de Médecine, la Société internationale pour l'étude des questions d'assistance, la Société de Médecine de Paris, le Conseil général de Paris et plusieurs Commissions administratives des hospices :

Que le contrôle sanitaire de l'immigration soit établi sans retard ;

Que les Pouvoirs publics :

a) Étudient et soumettent au Parlement un statut légal des étrangers inspiré de la législation des grands États d'immigration ;

b) Hâtent le vote des textes législatifs déposés devant les Chambres et qui contiennent des prescriptions sanitaires relatives aux étrangers, en particulier la proposition Chauveau amendée ;

c) Assurent une liaison plus étroite, une coordination plus effective entre les différents départements ministériels s'occupant du problème de l'immigration ; usent de leur pouvoir de réglementation et utilisent en les renforçant, s'il y a lieu, les institutions sanitaires normales tant aux frontières qu'à l'intérieur, pour organiser la défense sanitaire contre les dangers de l'immigration.

2° Le Congrès considérant :

a) La vanité des prescriptions obligatoires dépourvues de sanctions efficaces ; l'opportunité d'un contrôle indirect institué dès le pays d'origine par les groupements intéressés, l'utilité de la coopération de ces organismes avec l'Administration à tous les temps de l'immigration depuis le départ jusqu'à la naturalisation ; convaincu par l'exemple des grands pays d'immigration qu'une telle collaboration peut être assurée par une équitable répartition des responsabilités ;

b) Les difficultés de dénoncer les traités qui nous imposent des charges croissantes d'assistance,

Émet le vœu :

a) Que la responsabilité des entreprises de recrutement, des

Compagnies de transport et des employeurs soit engagée par là sélection, l'introduction ou l'embauchage d'indésirables;

b) Que le contrat d'embauchage stipule des garanties d'ordre sanitaire et que par une clause d'assurance sociale il couvre les risques sanitaires de l'immigré, mi-partie aux frais de l'employeur et du salarié.

3° Le Congrès considérant :

L'aspect régional et local du problème de l'immigration, la densité inquiétante de l'élément étranger dans certains départements et certaines localités,

Émet le vœu, que les pouvoirs locaux participent immédiatement à l'action de défense sanitaire;

a) Qu'un effort de liaison et de coordination rapproche les différents services départementaux et municipaux, ainsi que les services privés qui s'occupent des immigrés;

b) Que les Services d'Hygiène publique, les Offices d'Hygiène sociale, les Syndicats médicaux, les Œuvres de prophylaxie et d'assistance collaborent avec les groupements intéressés pour entreprendre le contrôle, l'éducation et la protection sanitaires de l'immigrant.

4° Considérant que :

L'introduction massive en certains points du territoire d'éléments inadaptables, inassimilables appartenant à des types inférieurs ou trop différents de notre population nationale, menace par le jeu de l'hérédité en ligne pure ou des croisements, l'intégrité et la santé de la race,

Émet le vœu que les Pouvoirs publics :

« *a*) Facilitent l'admission d'éléments sélectionnés, que la culture, la civilisation, le type ethnique rapprochent du stock national et dont l'histoire a démontré les qualités d'assimilation;

« *b*) Contrôlent soigneusement l'entrée des inassimilables dont le flot doit être réduit, canalisé, dilué dans les zones déterminées. »

L'examen sanitaire des immigrants à la frontière et leur logement dans le pays.

Rapport de M. le Dr René Martial.

Messieurs,

L'année dernière, j'ai eu l'honneur d'exposer au Congrès de l'Association pour l'avancement des sciences, qui s'est tenu à Grenoble, la question de l'immigration de la main-d'œuvre étrangère en France dans son ensemble, en insistant toutefois un peu plus sur certains aspects sanitaires du problème. Les vœux que j'avais proposés furent adoptés par l'Assemblée générale de l'Association et transmis officiellement à la Commission interministérielle de l'immigration qui siège au ministère des Affaires étrangères.

Mon objet est, aujourd'hui, plus limité; il demeure cependant très difficile, et c'est pourquoi je me sens un peu obligé de solliciter votre indulgence.

Je veux exposer simplement ce qu'est, ce que devrait être l'examen sanitaire des immigrants, à la frontière, ce qu'est et ce que doit être leur logement dans le pays ainsi que les conséquences extrêmement importantes qui découlent de ces derniers faits.

I

Examen sanitaire des immigrants.

Longtemps avant la guerre, je crois bien que c'était en l'année 1907, j'eus l'occasion de passer à Hambourg, le grand port allemand sur la mer du Nord. Je le visitai en détail et me rendis compte de sa remarquable installation, laquelle, à l'époque, n'était égalée ni par Anvers, ni par Rotterdam, ni *a fortiori*, par Dunkerque ou Le Havre.

Au nombre des installations qui fonctionnaient déjà, je fus très intéressé par le dock aux fruits. Des navires arrivaient de pays lointains : tropicaux, Sud-Américains, Sud-Africains, etc., avec des cargaisons de fruits, de plantes ou de graines des-

tinées, soit au transit à travers l'Allemagne, soit, plus encore, à être acclimatées dans ce pays en vue de la production de l'arboriculture ou de l'agriculture. Avant de laisser débarquer la cargaison et de l'entreposer dans le dock qui était spécialement destiné à ces marchandises, des fonctionnaires de ce dock parcouraient les cales et prélevaient ici et là des fruits ou des graines, aux fins d'examen. Il y avait, en effet, à l'intérieur du dock, un laboratoire de dimensions assez restreintes, mais très suffisant, dans lequel on examinait l'intérieur des fruits et des graines afin de voir s'il n'était pas porteur de parasites capables de contaminer les jardins, les potagers ou les cultures de l'Allemagne ou des pays voisins. Si les fruits et les graines étaient reconnus sains, on autorisait le débarquement de la cargaison. Sinon, le navire était obligé de repartir avec sa cargaison.

Ce que faisaient à cette époque les Allemands pour les fruits c'est exactement ce que faisaient et ce que font maintenant, d'une manière plus perfectionnée, les Américains à l'égard de l'immigration, et ce que nous n'avons pas encore su faire en France, ainsi qu'il résulte des multiples enquêtes auxquelles je me suis livré, autant que de ma pratique journalière de l'immigration. Quoi de plus simple cependant que cette idée de triage, de filtration aux frontières du pays, soit terriennes, soit maritimes. Des opérations bien conduites, qui se seraient inspirées non seulement de ce qui a été fait en Amérique, mais encore de ce qui a été fait pendant la guerre sur une partie de nos frontières, auraient pu nous éviter d'admettre en France un certain nombre d'immigrants qui sont devenus des indésirables à cause de leurs maladies, soit physiques, soit mentales.

Et tout de suite, je veux en finir avec ce mot d'« indésirables » qui a été lancé dans la presse avec beaucoup d'imprudence, tant à la tribune du Conseil municipal de Paris que dans des Sociétés savantes. J'en ai déjà fait la remarque à la Société de Médecine de Paris au cours de cette année. Il ne fallait pas jeter cette épithète d' « indésirables » sans bien définir l'espèce de gens à laquelle elle s'appliquait. Le grand public l'a accueillie telle quelle et il est fréquent aujourd'hui d'entendre traiter les ouvriers étrangers d'indésirables. Or,

c'est bien mal connaître les nécessités économiques actuelles que de qualifier d'indésirable la main-d'œuvre étrangère, qui nous est absolument indispensable pour maintenir et développer notre production, laquelle a, elle-même, une influence décisive sur notre balance économique. Il est donc indispensable que les médecins, aussi bien que les hygiénistes et les hommes politiques, n'emploient ce qualificatif péjoratif que le plus rarement possible et pour des cas bien déterminés.

D'autant plus, que c'est bien de notre faute si nous avons actuellement, en France, des étrangers indésirables. Pourquoi, par exemple, n'a-t-on pas trié la main-d'œuvre coloniale dans la colonie, même avant de la laisser s'embarquer? Cela était éminemment facile puisque nous sommes les maîtres dans nos colonies. Pourquoi n'avoir pas fait opérer un triage semblable à l'intérieur des pays qui nous fournissent de la main-d'œuvre étrangère, comme l'ont fait les Américains, qui sont allés jusqu'à habiliter leurs consuls à un premier veto très sévère à l'égard des gens qui désirent s'expatrier? Pourquoi enfin, alors qu'on avait pu réaliser certaines installations très simples pendant la guerre, les avoir transformées de manière à leur enlever la plus grande partie de leur efficacité? Je veux bien que ce n'étaient là que des embryons de formations, mais c'étaient des embryons extrêmement vivants, et dont l'activité avait été couronnée d'un plein succès. Si donc nous avons des indésirables, c'est notre faute, et cette épithète n'est pas méritée par les étrangers.

Pour reprendre ma comparaison de tout à l'heure, il faut faire ce que faisaient les Allemands pour l'introduction des fruits et graines dans leur pays, et ce que font les Américains aux frontières de leur pays. On ne peut, lorsqu'on parle de l'immigration, s'empêcher de prendre modèle sur les Américains qui en ont la pratique depuis bientôt un demi-siècle et qui ont réalisé à peu près le maximum de garanties à l'entrée dans leur pays.

Aux frontières des États-Unis.

En raison de la limitation même de mon sujet, je laisserai de côté l'examen des procédés employés par les Américains

pour trier les immigrants : 1° dans leur pays d'origine ; 2° au port d'embarquement[1].

Lorsque les immigrants arrivent aux États-Unis, ils ont déjà franchi le veto consulaire et le veto sanitaire; mais il leur en reste encore un à franchir, le plus redoutable de tous, celui de la frontière même.

Il y a lieu d'insister sur ces mots « frontière même », car ce n'est pas à 30, à 100 ou 200 kilomètres à l'intérieur des terres qu'il s'agit de pratiquer l'examen sanitaire des immigrants. C'est à la frontière même, et sur-le-champ.

Tous ceux qui ont quelque habitude du maniement des hommes, soit des militaires, soit des civils, savent combien une foule humaine ou un groupe humain s'égaille facilement et se disperse vite. Cette dispersion s'opère d'autant plus vite que les individus du groupe se sentent davantage contraints à rester groupés. Instinctivement, ils cherchent à reprendre leur liberté. Tout homme qui a conduit une troupe sait combien il est difficile de ne pas perdre un homme, même sur un espace de 50 kilomètres, même s'il s'agit de militaires, c'est-à-dire d'individus soumis à une exacte discipline ; *a fortiori* de civils, qui n'ont à connaître d'aucune discipline, et qui, étant en principe d'honnêtes gens, ne comprennent rien à toutes les mesures sanitaires ou policières auxquelles on veut les astreindre ; *a fortiori* encore, lorsque ces individualités civiles sont, sinon des ignorants, du moins des gens de petite instruction, de petit savoir, peu habitués aux voyages, ne parlant pas les langues étrangères, etc.

Si l'on ne veut pas perdre le contrôle sur des groupes d'immigrants arrivant aux frontières, si l'on ne veut pas qu'il s'en échappe un bon nombre, lesquels seront peut-être justement des indésirables ayant intérêt à s'échapper, il faut que l'examen sanitaire soit fait à la frontière même.

Il faut donc qu'il existe aux frontières des installations suffisantes pour héberger ou même loger des immigrants et des installations convenables pour pourvoir à leur examen.

C'est ce qui existe aux frontières américaines.

1. Se reporter pour l'examen dans les pays d'origine aux *Annales d'Hygiène*, nos 5-7 et suivants, 1926; aux *Archives de Médecine navale*, no 1, année 1926.

Lorsque l'immigrant comparaît devant les officiers sanitaires, ceux-ci sont complètement instruits de leur devoir et ont tous les moyens de l'exécuter.

Le Service de Santé des États-Unis a bien voulu m'envoyer les fascicules qui contiennent toutes les règles que doivent suivre les médecins de l'immigration au moment de l'examen à la frontière.

Cet examen doit conclure à l'admission ou au rejet de l'immigrant, c'est-à-dire, à l'entrée aux États-Unis ou au refoulement sur le pays d'origine, ou, encore, à une détention provisoire à la frontière.

Cet examen est facilité par l'observation médicale inscrite au départ sur les feuilles spéciales fournies par le consul du pays d'origine et dont j'ai présenté un exemplaire au Congrès de Grenoble, l'année dernière. Cette fiche médicale est tout à fait analogue aux observations les plus complètes que nous prenons dans nos hôpitaux. Elle est même plus complète, puisqu'elle comporte des paragraphes sur les maladies professionnelles, les maladies mentales, l'alcoolisme, etc.

A la page 16 du fascicule des règles d'inspection des immigrants, on trouve des détails comme celui-ci :

« Le médecin sanitaire questionne d'abord l'étranger sur son âge, sur sa destination, et lui propose de faire une ou deux simples additions. Immédiatement après, il observe soigneusement les yeux de cet homme, recherche les réflexes pupillaires et retourne la paupière supérieure. Ensuite, il inspecte le cuir chevelu, la face, la nuque et les mains. L'homme se tourne alors et le médecin sanitaire examine la face postérieure de son cuir chevelu ainsi que son maintien et sa marche.

« Les questions et les additions mettent le médecin sanitaire à même d'avoir une idée de l'attention de l'immigrant, de son éveil, de sa faculté de raisonnement et de ses réactions mentales générales. Il n'est pas rare que des signes positifs de la maladie mentale soient décelés en imposant à l'immigrant la station debout et en lui imposant ces petites épreuves intellectuelles.

« Les yeux sont examinés avec soin pour déceler les erreurs de réfraction ou les anomalies de ces organes. Opacité de la cornée, kératite, opacité du cristallin, nystagmus, proémi-

nence du globe oculaire, nécessité de porter des verres, difficulté d'accommodation, maladresse, démarche incertaine, suffisent parfois à éliminer un immigrant.

« Les réflexes pupillaires orientent l'examen du côté du tabes, des paralysies ou des maladies parasyphilitiques. L'inégalité pupillaire confirme cette orientation ; le retournement de la paupière supérieure permet de déceler la conjonctivite ou le trachome. En observant le cuir chevelu, des tumeurs ou des dépressions peuvent être constatées, des signes de favus, de teigne, de psoriasis.

« Une observation soigneuse de la face, quant à sa couleur, à son expression, à l'état de santé, aux signes anormaux qu'elle peut présenter, donne déjà une clef sur l'état physique général, ou sur les conditions mentales de l'immigrant.

« L'anémie, dont les causes sont variables, poumon, cœur, reins, maladies mentales, peuvent déjà être suspectées par la simple observation de la face.

« Si la nuque ne peut pas être facilement vue, le médecin fera déboutonner le col et peut-être trouvera-t-il un goitre, une tumeur, des vaisseaux pulsatiles ou d'autres anomalies.

« Les mains montrent des atrophies, des contractures, des mouvements involontaires, des difformités, l'absence d'un doigt ou de plusieurs, la présence de doigts estropiés, des maladies des ongles.

« A ce moment de l'examen, il est probable que, s'il y a de la température, on a déjà été amené à la prendre et, en même temps, on a pris la taille, le poids et l'état de nutrition.

« Lorsqu'on fait marcher l'examiné, on décèle immédiatement les articulations ankylosées, raccourcies ou déformées ; on décèle le steppage, l'hémiplégie, une démarche spasmodique due à des lésions nerveuses. Les enfants portés dans les bras doivent être examinés avec soin et, s'ils sont assez grands, il faut les faire marcher.

« Toute anomalie observée dans la première inspection doit être considérée comme une cause suffisante pour mettre l'étranger de côté et lui faire subir un examen ultérieur plus complet. La possibilité des maladies capables de se développer ultérieurement est plus considérable à partir de l'âge de quarante-cinq ans et doit toujours être prise en considération. »

Si j'ai traduit ici les détails donnés dans le fascicule que j'ai en mains, c'est pour bien mettre en relief le soin avec lequel l'examen des immigrants est pratiqué aux frontières d'Amérique et le placer en contraste avec l'absence de tout examen sérieux, ce qui est le cas pour la France. Je sais bien que, tout récemment, on a créé dans un de nos grands ports l'embryon d'un service qui voudrait être de la même utilité, mais, cette fois comme toujours, ce service est tellement restreint, tellement sommairement outillé, qu'il est peu probable qu'il puisse rendre les services qu'on en attend et, en tout cas, sa création est de date trop récente pour qu'on puisse en tenir déjà un compte sérieux.

On a déjà remarqué la grande préoccupation des autorités américaines à l'égard des maladies mentales, rien que par les quelques citations que je viens de faire. Dans le fascicule en question, il y est insisté à plusieurs reprises et l'on dit à la page 20 : « Les psychoses actives ou maniaques sont susceptibles d'être révélées par les signes et symptômes suivants : particularités étonnantes dans l'habillement, volubilité, penchant marqué pour la plaisanterie, penchant à la narration, ruse apparente, hardiesse, excitation, impatience dans les mouvements, dans les manières, impudence, indiscipline, recherche des échappatoires, agitation nerveuse, égoïsme, explosion perpétuelle de joie, rire continu, facies érotique, turbulence, etc., etc. ».

Les psychoses d'une nature dépressive, l'alcoolisme avec toutes ses modalités, l'épilepsie sont également l'objet d'une recherche soignée. On comprend alors que, en particulier, en ce qui concerne les maladies mentales, le nombre de fous ou demi-fous admis à entrer en Amérique soit extrêmement réduit.

Au contraire, en France, un des reproches que l'on a adressé le plus souvent aux immigrants, c'est d'apporter chez nous un grand nombre de cas de psychoses de toutes catégories, au point que notre éminent collègue et confrère, le Dr Toulouse, a eu l'idée de créer à Sainte-Anne un service spécial destiné, sous le nom de dispensaire de prophylaxie mentale et de service social, à l'examen, au besoin à l'internement, des immigrants qui peuplent le département de la Seine.

Nous verrons d'ailleurs plus loin que ces cas de psychoses sont plus fréquents dans le département de la Seine que dans les autres parties de la France et nous donnerons la raison de cette circonstance toute particulière.

Il va de soi que l'examen clinique reçoit l'aide du laboratoire toutes les fois que cette aide semble nécessaire au médecin.

Pour en terminer avec ce point particulier de l'examen des mentaux, j'ajouterai seulement que le Service de Santé publique des Etats-Unis m'a également envoyé un exemplaire du *Manuel de l'examen des étrangers au point de vue mental*, manuel où sont indiquées toutes les méthodes d'examen et qui est même pourvu de feuilles de papier blanc pour que le médecin puisse noter les particularités qui le frappent le plus au cours de sa pratique.

Les étrangers reconnus malades sont divisés en trois classes. La classe A comporte les idiots, les imbéciles, les faibles d'esprit, les épileptiques, les fous, les individus en état d'infériorité psychopatique constitutionnelle, les alcooliques, les individus dont le certificat d'origine porte la mention de défectuosité mentale, les individus affectés de tuberculose, quelle qu'en soit l'origine, les individus affectés d'une maladie contagieuse répugnante et les individus atteints d'une maladie contagieuse dangereuse. Toutes ces catégories sont purement et simplement refusées.

La classe B comporte toutes les maladies et défectuosités physiques qui, dans l'opinion du médecin sanitaire, sont capables de diminuer la capacité de vie de l'immigrant, c'est-à-dire sa capacité de travail et son état de santé physique, tous les symptômes qui, d'une manière plus ou moins permanente, auraient pour ultime conséquence le placement de l'immigrant dans un établissement national de traitement, toutes les conditions physiques qui ne permettent pas de voyager ou qui nécessitent ou bien nécessiteront probablement un traitement médical, que ce soit pour une courte ou une longue période, tous les cas d'enfants malades, déformés, paralysés, qui exigeront des soins spéciaux pendant l'enfance ou qui, probablement, laisseront le sujet en état d'infériorité physique s'il continue à vivre. Cette classe comprend aussi les

grosses hernies, les maladies de cœur, les arthrites chroniques, les myosites, les maladies nerveuses, les tumeurs, la sénilité, les varices, les maladies des yeux, le paludisme, l'ankylostomasie et la pellagre, le béribéri, les maladies de la peau lorsqu'elles nécessitent un traitement prolongé, les fièvres éruptives et les anémies.

La classe C comprend les maladies ou symptômes qui ne rentrent pas, d'après l'avis du médecin sanitaire, dans les classes A et B et, en particulier, la grossesse. Toutefois, celle-ci ne doit être certifiée que lorsque l'évidence clinique est manifeste. En outre, l'examen d'une femme enceinte doit être fait devant une tierce personne et le certificat doit porter le nombre de mois que la grossesse a encore à évoluer. Les étrangers classés dans la catégorie B peuvent être ou ne pas être refoulés par le service de l'immigration, qui examine, d'autre part, les autres conditions : profession, moralité, casier judiciaire, quota de l'immigration, etc. Le certificat à établir pour ceux de la classe C a simplement pour but de renseigner le service d'immigration.

Bien entendu, les matelots étrangers des navires étrangers, aussi bien que les voyageurs du fond de cale, sont l'objet d'examens analogues.

On comprend de suite que l'accomplissement de ces devoirs médicaux et sanitaires par les médecins du service de l'immigration entraîne l'organisation matérielle de services importants.

Il faut des locaux pour recevoir les immigrants qui sont retenus et les loger. Il faut des salles d'examen et même des salles d'hospitalisation. Il faut des salles pour les enfants, d'autres pour les femmes. Il y a aussi des locaux spéciaux pour l'examen de l'instruction, car ce point est également examiné sérieusement à l'entrée des États-Unis.

Je n'ai point besoin de dire que rien de tout ceci n'existe en France (voir à ce sujet le livre de M. Marcel Paon, publié chez Payot, à Paris, page 127). L'auteur est membre du Conseil national de la main-d'œuvre et l'on comprend tout de suite pourquoi et comment nous avons des immigrants qui méritent parfois le nom d'indésirables.

*
* *

Je ne crois pas nécessaire d'insister davantage; cependant il est à remarquer que, dans l'énumération des maladies susceptibles de faire retenir à la frontière des immigrants, il n'est pas fait spécialement mention, dans les instructions données aux médecins, des maladies parasitaires et, en particulier, des maladies parasitaires intestinales.

Je ne saurais affirmer qu'il s'agit d'une lacune ou si ces maladies sont comprises dans la catégorie de la classe A ou C, mais il est utile, je crois, de rappeler ici toute l'importance que peut avoir, pour une contrée qui reçoit des immigrants, l'examen du contenu de l'intestin des gens qui arrivent. En effet, parmi les créations que j'ai réalisées pendant la guerre, comme adjoint technique de l'armée, j'ai eu à m'occuper de 6.000 travailleurs des usines de guerre qui étaient de race jaune : Annamites, Tonkinois, Cochinchinois, etc. On sait, ou l'on doit savoir, que les races jaunes sont plus particulièrement disposées à être parasitées par les vers intestinaux. Je fis donc installer à proximité du camp où ces 6.000 travailleurs étaient logés un petit laboratoire, dont la seule et unique fonction consistait à examiner les selles de chacun de ces hommes. J'ai déjà publié ailleurs les résultats obtenus, et je n'entrerai pas ici dans le détail, afin de ne pas me répéter. Toutefois, je rappelle qu'à peine 20 p. 100 de ces hommes échappaient aux parasites intestinaux, que tous les autres en étaient atteints et portaient les œufs ou les individus de une à quatre catégories de vers. Les uns n'avaient que des ascarides; les autres avaient des ascarides et des ankylostomes. D'autres y joignaient encore le terrible trichocéphale. Enfin, un certain nombre, le plus petit, présentaient en même temps la douve du foie.

Si l'on veut bien se rappeler quel danger mortel est la présence du trichocéphale pour l'individu, on reconnaîtra que la nécessité d'un tel examen est impérieuse. Si l'on veut bien se souvenir que l'ankylostome est l'agent de ce que nous appellions autrefois l'anémie des mineurs, anémie qui diminue d'abord la faculté de travail et qui peut aller jusqu'à la mort, si l'on veut bien enfin se souvenir que la douve du foie est une menace

autant pour les animaux, et en particulier les chevaux et les bovidés, que pour l'homme, on conviendra encore qu'il ne faut pas oublier d'examiner les fèces des immigrants.

Recrutement et maladies mentales.

J'ai dit tout à l'heure que les cas de maladies mentales constatées chez les immigrants étaient beaucoup plus fréquents dans le département de la Seine que dans les autres départements. Je ne me base pas pour affirmer ceci sur une statistique, mais simplement sur l'observation courante. La raison de cette différence est due à ce que la population des immigrants qui existe maintenant dans le département de la Seine n'est pas comparable à celle qui existe dans les autres départements, et ceci nous oblige à toucher en passant à la question du recrutement.

Les immigrants qui arrivent en France peuvent arriver individuellement ou bien être recrutés par les agents de la Société générale d'immigration qui est en contact avec toutes nos grandes industries.

Au point de vue qui nous occupe en ce moment, ces immigrants, quel que soit leur mode de recrutement, se divisent en deux catégories : les immigrants mariés et pourvus de famille et les immigrants célibataires.

Or, la Société générale d'immigration, connaissant exactement les besoins de nos industriels, recherche plus volontiers les gens mariés et amène en France beaucoup plus volontiers des familles entières que des célibataires. De plus, cette Société fait procéder dans le pays d'origine à un choix parmi les candidats immigrants, accompagné d'un examen médical qui n'a peut-être pas toute la rigueur qu'exigent les Américains, lors du premier examen médical fait dans le pays d'origine, mais qui est cependant suffisant pour garantir l'industriel qui emploie l'homme et sa famille contre une déperdition immédiate de forces physiques correspondant à une non-valeur au point de vue du rendement économique.

En outre, dans les différents départements de France, il est possible de loger bien, souvent même très bien, les immigrants et leurs familles. Au contraire, dans le département de la

Seine, il y a non seulement pénurie de logements, mais encore des conditions de logement tout simplement révoltantes.

Dans ces conditions, il est assez facile de comprendre que les immigrants qui travaillent dans les industries disséminées dans nos différents départements, et plus particulièrement dans les départements industriels, sont d'une qualité physique et mentale supérieure à ceux qu'on trouve dans le département de la Seine.

Au contraire, dans celui-ci, le nombre des célibataires l'emporte sur celui des gens mariés, et c'est aussi là et parmi eux qu'on trouve le plus grand nombre d'indésirables. C'est aussi parmi les immigrants du département de la Seine qu'on trouve le plus grand nombre de maladies mentales, alors que, dans les cités ouvrières du Nord et de l'Est, on n'en entend même pas parler. Nous verrons d'ailleurs, à propos des Africains du Nord, qu'il y a d'autres raisons à l'éclosion des maladies mentales des immigrants dans la Seine.

Aux frontières de France.

Il est à peu près superflu de dire que l'examen sanitaire des immigrants aux frontières françaises n'a rien de comparable avec celui qui est pratiqué en Amérique.

Je n'insiste pas, préférant jeter un voile pudique sur cette insuffisance. Mais quand je dis « examen sanitaire aux frontières », je crois bien que je fais encore une erreur, car, si mes renseignements sont exacts, l'examen sanitaire des Espagnols, par exemple, se fait, non plus à Cerbère, comme pendant la guerre, mais à Perpignan ; et il ne se fait pas à la frontière de l'Est pour les gens venant de Pologne ou de Tchéco-Slovaquie, mais bien à Toul, c'est-à-dire, à 90 kilomètres en arrière de la frontière. C'est justement l'erreur que je relevais tout à l'heure et très certainement la cause d'une grande déperdition dans les examens qui pourraient être ou qui devraient être pratiqués.

On comprend aisément qu'entre Perpignan et la frontière espagnole bien des immigrants peuvent se perdre, et cela est encore plus facile lorsque la distance est aussi grande que celle qu'il y a entre la frontière de l'Est et Toul. Il y a là une erreur manifeste, et l'Administration n'est pas excusable de n'avoir

pas conservé le type d'organisation que nous avions créé pendant la guerre, de l'avoir modifié, non pas en l'améliorant, mais en diminuant son efficacité.

Le passage à la frontière française ou au centre d'hébergement situé en arrière comporte la vaccination antivariolique. Cela est bien. D'ailleurs, c'est ce que nous faisions déjà pendant la guerre; mais pourquoi n'y avoir pas ajouté la vaccination antityphoïdique qui est maintenant obligatoire dans l'armée, dont on sait l'efficacité, dont j'ai pu moi-même constater la grande efficacité pendant la bataille de l'Yser et qu'il serait si facile d'appliquer aux immigrants séjournant dans les centres d'hébergement. La vaccination antivariolique est devenue une routine. Si la routine a jamais eu quelque chose de bon, il faudrait que la vaccination antityphoïdique en devienne une autre.

Il me sera impossible, Messieurs, de vous parler des centres d'hébergement qui cependant touchent de fort près mon sujet. Sachant que j'avais à vous présenter ce rapport, et désirant être aussi consciencieux et aussi complet que possible, j'avais fait demander par notre actuel et distingué Président de la Société de médecine publique et de génie sanitaire, j'avais fait demander, dis-je, au ministère de l'Hygiène une mission pour étudier sur place, à Perpignan, à Jeumont, à Toul et à Saint-Louis-en-Bâle le problème de l'immigration. Le ministère répondit, le 29 juillet dernier, à notre président « ...qu'il disposait pour les enquêtes qui lui paraissaient utiles, sur toutes les questions d'ordre sanitaire et administratif, de la collaboration particulièrement qualifiée de conseillers techniques sanitaires, de celle de l'inspection générale des services administratifs, laquelle avait déjà procédé à de nombreuses visites de postes frontières »; que, d'autre part, « la modicité des crédits dont il disposait ne lui laissait pas penser que la mission qui me serait confiée puisse apporter des éléments nouveaux et puisse, par conséquent, justifier la dépense qu'elle entraînerait pour l'administration de l'hygiène ».

J'ajouterai simplement, avec beaucoup de timidité, que les échos que j'ai pu recueillir, soit dans les milieux du monde du travail, soit dans les milieux féministes, soit dans d'autres milieux encore sur l'état des centres d'hébergement, et leurs

conditions sanitaires et morales, sont peut-être, — et je me garde de rien affirmer, puisque je n'ai rien vu, — la raison pour laquelle il serait imprudent de laisser des hygiénistes visiter ces établissements. Mais ce sont évidemment des esprits chagrins qui tiennent ces propos, et il convient de ne pas s'y attarder.

*
* *

Comment donc pourrait-on concevoir une organisation sérieuse de l'examen sanitaire des immigrants aux frontières pour la France? La chose paraît assez simple et il suffirait qu'on la voulût sincèrement, je crois, pour l'exécuter. Malheureusement, nos Administrations ont toujours coutume de craindre les initiatives qui ne sont pas les leurs, d'une part, et, d'autre part, d'élever des objections de détail si nombreuses contre toute nouveauté qu'elles réussissent à en empêcher la réalisation.

En matière d'immigrants comme dans toutes les autres questions concernant l'hygiène et la sociologie, il faudrait cependant que nos Administrations apprissent, une fois pour toutes, que les économies mesquines qu'elles réalisent ne sont en réalité que l'amorce de dépenses beaucoup plus grandes qui devront être faites ultérieurement. Alors, il se trouvera qu'avant de faire des dépenses réellement utiles et productives, on aura, en plus, dépensé des sommes supplémentaires improductives. C'est ce que j'ai déjà appelé le « travail de brocante », et je ne cache pas que je suis partisan de tailler dans le neuf.

Néanmoins, dans l'occurrence, l'effort ne serait pas tellement considérable. C'est, à la fois, un effort de méthode et un effort d'application. Il consisterait — et cela existe déjà à peu près — à désigner les quatre ou cinq points de nos frontières terriennes et maritimes où devraient être concentrés tous les immigrants, qu'ils soient embauchés par la Compagnie générale d'immigration ou qu'ils se présentent à nos frontières de toute autre manière.

Ces points devraient être choisis sur les frontières et non pas en arrière des frontières. Je dirai plus : lorsqu'il s'agit de ports, les installations destinées aux immigrants ne doivent pas être à 5, ou 8, ou 10 kilomètres en arrière dans la ville, mais

bien à toute proximité du port et, si possible, sur le port même. Un exemple : pourquoi avoir mis le centre d'hébergement de Marseille au delà du Prado alors que les îles Pomègue et Ratonneau, qui sont sur la rade, pourraient recevoir gens et bagages et qu'on pourrait y faire facilement les installations nécessaires. En organisant les points de concentration des immigrants sur les frontières, on s'assure que pas un d'eux n'échappera à l'examen sanitaire qui est l'examen capital d'entrée en Amérique et doit avoir la même qualité en France. On objectera qu'il faudra construire des bâtiments d'hébergement, des bâtiments spéciaux pour les enfants et les jeunes filles, des bâtiments salles d'examen, de laboratoire et même de petits hôpitaux pour certains voyageurs. Cette objection est facilement résolue si l'on veut bien envisager la solution de la manière suivante : les frais de construction, d'installation, d'aménagement, de mobilier, etc., etc., seraient couverts à la fois par l'État, le département, la commune et les groupements industriels, agricoles ou même commerciaux qui font appel à la main-d'œuvre étrangère. Les dépenses ainsi réparties seraient très faibles pour chacun et la somme totale serait suffisante pour que l'on pût créer des points de concentration et d'examen vraiment en rapport avec les progrès de la science et de la sociologie.

Le personnel? Mais il existe déjà en très grande partie. N'avons-nous pas de nombreux et expérimentés médecins sanitaires maritimes, dont un certain nombre même ne voyagent pas, sont à terre, et pourraient, à tour de rôle, assumer les fonctions d'examinateurs des immigrants, de médecins de l'hôpital des immigrants, etc., etc.? Il suffirait de les honorer convenablement et ces honoraires pourraient être assurés par la même participation des quatre ou cinq éléments déjà mentionnés.

On dira que ces médecins sanitaires n'existent pas à la frontière. Mais on oublie qu'il existe des Directeurs de Bureaux d'hygiène, ainsi qu'une loi de 1902 qui les a rendus obligatoires ; que non seulement la loi de 1902 a prévu des directeurs de Bureaux d'Hygiène pour les villes ayant plus de 20.000 habitants, mais qu'encore elle oblige les villes et stations thermales à avoir un Bureau d'Hygiène, même lorsqu'elles ont

moins de 20.000 habitants. Il existe en France des stations thermales qui n'ont pas plus de 2.000 habitants et qui cependant ont un Bureau d'Hygiène. Ce n'est pas le moment de discuter sur la qualité de ces Bureaux d'Hygiène, mais si l'on voulait entamer une telle discussion je répondrais que notre syndicat s'occupe déjà depuis plusieurs années de la réforme de la loi de 1902 et de la revâlorisation des hygiénistes qui ont, depuis cette même loi, été constamment oubliés et méconnus par le ministère de l'Hygiène lui-même. On pourrait donc, par analogie avec ce que la loi de 1902 a fait pour les stations thermales, obliger les villes frontières désignées comme points de concentration des immigrants à avoir un Directeur de Bureau d'Hygiène, même si leur population était moindre que 20.000 habitants, et, aux frontières terriennes, ce seraient les directeurs du Bureau d'Hygiène, toujours médecins, et les médecins qui leur seraient adjoints qui seraient les médecins sanitaires faisant fonctionner les services d'examen et les services hospitaliers de ces points de concentration. Nos collègues des Directions d'Hygiène ont suffisamment fait leurs preuves avant, pendant et depuis la guerre pour qu'on puisse, sans appréhension, leur confier la direction de tels services. On peut donc dire que le personnel médical, tant pour les frontières de mer que pour les frontières terriennes, existe déjà en grande partie. Quant au personnel subalterne, infirmiers et infirmières, nous n'en manquons plus en France maintenant puisqu'on a créé une infinité d'écoles d'infirmières et que l'on n'a plus que l'embarras du choix.

Tout ce personnel étant payé sur la base de la quadruple ou de la quintuple participation des intéressés, les dépenses de chacun de ces participants seraient relativement très minimes. En outre, au bout d'un très petit nombre d'années, les économies qu'on réaliserait à l'intérieur de la France sur les frais d'hospitalisation des étrangers compenseraient les dépenses initiales faites aux frontières. Dans ce cas particulier encore, il n'y a pas plus d'excuses pour s'abstenir qu'il n'y en a dans toutes les autres questions d'hygiène qui restent en suspens dans notre pays. Si nous le voulons, nous saurons bien trouver l'argent : nous avons déjà les compétences; agissons.

Les points de concentration et d'examen étant ainsi consti-

tués, il serait facile de tracer au personnel médical chargé de les faire fonctionner sa ligne de conduite, qui serait sensiblement la même que celle que le Bureau de l'immigration de Washington a tracée aux médecins américains, en y ajoutant toutefois les correctifs nécessaires au fait que nous opérons en Europe et non pas en Amérique. Il est cependant indispensable d'indiquer, ce qui n'a pas été fait en Amérique, que les immigrants peuvent être porteurs de maladies que l'on pourrait constater aux frontières, mais qui ne nécessiteraient pas fatalement le refoulement de la main-d'œuvre étrangère sur son pays d'origine. Par exemple, pour le paludisme, pour les parasites intestinaux, pour la syphilis, il suffirait de s'assurer aux frontières que l'immigrant ou sa famille ne sont pas immédiatement contagieux. Il pourrait, en effet, être traité à l'intérieur même de la France jusqu'à guérison complète. N'avons-nous pas réussi à débarrasser les mines du bassin houiller du Nord de l'ankylostomiase, en donnant, sur place, aux mineurs des soins convenables? N'avons-nous pas réussi, pendant la guerre, à stériliser les paludéens et à empêcher la propagation du paludisme ou sa recrudescence en France? N'avons-nous pas des moyens puissants de blanchir les syphilitiques de telle manière qu'ils puissent continuer à travailler et qu'ils ne soient plus contagieux? Cela est de notoriété publique. Donc, il ne serait pas nécessaire de refouler sur le pays d'origine un travailleur qui pourrait être un excellent ouvrier et il pourrait être admis à l'entrée en France à la seule condition de se faire soigner dans la ville où il se rendra. Tous ces traitements ne nécessitent pas d'hospitalisation, mais simplement des traitements ambulatoires et des examens échelonnés sur le cours du temps. Cette manière de faire est d'autant plus réalisable qu'on a pu très bien l'employer pour le paludisme pendant la guerre, soit avec les centres de paludéens que les adjoints techniques ont créés dans les diverses régions, soit en suivant l'exemple des viticulteurs du Languedoc qui ont l'habitude de quininiser les vendangeurs qu'ils appellent au moment des vendanges et qui descendent des Cévennes vers les étangs paludéens de la Méditerranée, soit que l'on organise des œuvres polyglottes, comme l'a fait, à Paris, M. le professeur Letulle, œuvres dans lesquelles le per-

sonnel parle les différentes langues étrangères, ce qui permet de donner des soins aux syphilitiques et même aux blennorragiques de toutes les nations. Il ne serait même pas nécessaire, dans ces cas, de faire intervenir l'Administration autrement que sous forme d'encouragement, car l'initiative privée a déjà fait ce dont l'Administration commence seulement à se préoccuper, sans d'ailleurs s'enquérir s'il n'existe pas déjà quelque chose. Mais enfin, nous savons aussi que l'initiative privée a souvent beaucoup plus d'allant que l'État et qu'il est plus économique de l'encourager que de faire faire par l'État tous les frais correspondants à la réalisation des idées nouvelles.

***

Rendons à César ce qui appartient à César. Après bien des errements et bien des incidents dont le dernier fut celui du transport « Sidi Ferruch », le ministère de l'Intérieur a pris un décret, le 3 août dernier, relatif aux conditions dans lesquelles les indigènes de l'Algérie sont admis à passer en France pour chercher du travail. Parmi ces conditions figure l'établissement d'un certificat médical constatant que lesdits indigènes ne sont atteints d'aucune maladie contagieuse. C'est déjà certainement un petit progrès puisqu'ainsi l'on ne fera plus débarquer en France de véritables malades, mais c'est encore insuffisant, car les maladies contagieuses ne sont pas actuellement les plus fréquentes de toutes les maladies que transportent les immigrants. D'autre part, les contagieux sont déjà surveillés depuis longtemps par l'organisation sanitaire maritime qui fonctionne depuis près d'un siècle. Mais, enfin, cette idée du ministère de l'Intérieur correspond à celle que nous émettions au début de ce rapport, à savoir qu'il serait beaucoup plus simple, pour toutes nos colonies et pays de protectorat, d'empêcher le départ, puisque nous en avons la faculté. Mais alors il ne s'agit plus seulement d'un examen médical portant sur les maladies contagieuses, il s'agit d'un examen médical complet, comme celui que pratiquent les Américains.

C'est pourquoi l'article 4 de la proposition de loi de M. le Dr Chauveau, en date du 17 avril 1926, paraît superflu

puisqu'il vise la protection du territoire contre les maladies contagieuses. Cette protection existe déjà d'une manière très exacte aux frontières maritimes, moins sévère, il est vrai, aux frontières terriennes où elle devrait être renforcée. Ce renforcement serait rendu possible par la création de centres de concentration des immigrants, lesquels centres seraient pourvus de tous les moyens d'examen et même éventuellement d'hospitalisation.

Le projet Chauveau dit, dans son article 2, qu'un décret pris en Conseil d'Etat désignera l'autorité sanitaire compétente. Je regrette que notre éminent confrère ait oublié, lui aussi, l'existence des hygiénistes municipaux et même des hygiénistes départementaux, ainsi que du corps si remarquable des médecins sanitaires maritimes. Il y a là plus qu'un Etat-Major qui serait très apte à appliquer la loi nouvelle. Mais la loi nouvelle ne serait pas quelque chose d'aussi simpliste que le projet de M. Chauveau. Je n'y reviendrai pas, car j'ai traité la question dans mon rapport au Congrès de Grenoble, l'an dernier, et elle ne rentre pas dans le plan de mon travail de cette année. Ce n'est pas une loi seulement qu'il faut faire, mais toute une législation à créer et c'est ce que nous avons demandé à la Commission interministérielle.

II

Logement des immigrants a l'intérieur du pays.

Voici comment il faut comprendre la question : il ne s'agit pas de dire quel genre de maison, combien de pièces par maison ni quelles installations sanitaires doivent présenter ces maisons destinées à des immigrants. Si le problème devait se borner à cette étude, on pourrait le considérer comme déjà résolu, pour beaucoup de raisons dont la principale est qu'il existe, dès à présent, en beaucoup de points de notre territoire, des cités ouvrières peuplées par la main-d'œuvre étrangère et qui sont pourvues non seulement de tout le confort moderne, mais encore de toute l'esthétique possible.

Le problème du logement de la main-d'œuvre ouvrière doit être compris à la manière d'une solution au double problème

de la stabilisation et de l'assimilation de cette même main-d'œuvre. C'est ainsi seulement que la question devient intéressante. Il y a tout de suite une distinction à faire entre ce qui se passe dans les départements et ce qui se passe dans le département de la Seine. Une seconde distinction réside dans le cas des immigrants accompagnés de leur famille et dans celui des célibataires. Il s'est trouvé des personnalités ayant estimé qu'il serait bon que les véritables hygiénistes de carrière pussent vérifier ce qui a déjà été fait en France et ce qui est en train de se faire en faveur du logement de la main-d'œuvre étrangère. Aussi vais-je vous exposer ici les résultats de quelques enquêtes, en regrettant seulement de devoir le faire d'une manière un peu abrégée, car ce que j'ai vu dans nos départements est non seulement encourageant, mais peut nous remplir d'une légitime fierté, tant au point de vue national qu'au point de vue technique.

Lorsque des immigrants arrivent en France pour travailler, ils sont dirigés sur telle ou telle usine, sur telle ou telle mine, etc... Le problème qui se pose alors pour l'industriel n'est pas seulement un problème de logement pur et simple, n'est pas non plus seulement un problème d'alimentation — car il faut bien nourrir tous ces nouveaux arrivants qui sont souvent des déracinés — il faut et il importe de leur donner le goût, le désir, la volonté de rester là où ils sont arrivés, et c'est bien le cas de dire : *Ubi bene, ibi patria*. Or, il est plus difficile qu'on ne pense de contenter des immigrants ou parfois des réfugiés, de les stabiliser, puis de les assimiler. Il ne faut pas, en effet, oublier l'aboutissant de ces opérations psychologiques et sociologiques, c'est-à-dire, la naturalisation, dont j'ai parlé dans mes articles du *Concours médical* publiés dans le courant du mois d'avril dernier.

Les opérations psychologiques et sociologiques auxquelles les industriels se livrent ainsi sont une préface à la naturalisation qui doit, selon le vœu de M. Charles Lambert, le distingué député de Lyon, devenir une opération plus rapide, plus facile et plus effective qu'elle ne l'a été jusqu'à présent. Toutefois, on ne parvient pas à cet aboutissement sans de réelles difficultés et sans quelques tâtonnements.

Prenons d'abord le cas des immigrants arrivés avec femme

et enfants. C'est le cas le plus favorable ; c'est aussi celui qui est recherché par tous les industriels, sans exception. Il est reconnu qu'il est infiniment préférable, et à la fin du compte plus économique, de faire toutes les dépenses nécessaires pour faire voyager la famille des intéressés et la loger confortablement, que de faire venir un nombre égal de célibataires. L'homme marié, même venu seul, pense à sa famille et songe à s'installer pour aussi longtemps que possible, pour toujours peut-être, et l'homme qui est venu avec toute sa famille ne désire pas errer de place en place dans le pays où il est arrivé. Il faut cependant, pour qu'il ne se déplace pas, qu'il se plaise non seulement dans l'industrie où il a pris du travail, mais encore dans sa maison, dans le village, dans le pays. Or, il n'y a pas beaucoup d'autres moyens, en dehors des bons procédés dont on use à son égard à l'usine et du salaire égal à celui des Français, et surtout pas de meilleurs que de lui assurer un logement vaste, aéré, salubre, coquet, pourvu d'eau, d'électricité, de chauffage, avec un jardin à l'entour pour cultiver des fleurs et des légumes. Dans la plupart des usines, d'ailleurs, non seulement les ouvriers mariés possèdent cette maison et ce jardin, mais encore ils reçoivent, en dehors de l'agglomération, un terrain plus grand où ils peuvent également cultiver des légumes en plus grande quantité.

Depuis que le mouvement de l'immigration consécutif à la guerre a commencé et s'est amplifié, un grand nombre de familles étrangères, polonaises, tchéco-slovaques, italiennes, espagnoles et d'autres encore, se sont fixées ainsi autour des agglomérations industrielles et paraissent parfaitement satisfaites de leur sort. On peut dire que, pour celles-là, la période de stabilisation est, sinon franchie, du moins très bien commencée.

L'école.

Du même coup, le phénomène d'assimilation a commencé à se réaliser. Cependant, ce problème est plus difficile à résoudre que le précédent, car les pères et mères, au moins, n'oublient pas aisément leur pays d'origine et c'est surtout sur les enfants qu'il faut compter pour retenir toute la famille en France. Autant dire tout de suite que c'est l'école qui enracinera les

petits étrangers en France, et que c'est par l'étude de la langue française que l'on arrivera à assimiler les étrangers aux Français. C'est d'ailleurs ce que les Américains ont bien compris, surtout depuis la guerre, puisque parmi les formalités qu'ils imposent à l'entrée aux États-Unis il y a maintenant la nécessité d'une instruction primaire suffisante, en attendant qu'on impose la connaissance de quelques mots d'anglais.

J'ouvrirai ici une parenthèse pour rappeler que c'est à l'occasion de la mobilisation américaine que les autorités des Etats-Unis se sont aperçues que beaucoup de leurs citoyens n'étaient pas assimilés au point de vue de la langue et, partant, moins bien assimilés au point de vue national. J'ai moi-même, en accomplissant des missions dans l'armée américaine, constaté que beaucoup de soldats américains ne savaient pas l'anglais, mais parlaient encore uniquement la langue de leur pays d'origine. En 1919, la presse américaine, et, en particulier, la revue « *New Republic* », entreprit une vigoureuse campagne pour demander que tous les immigrants fussent obligés d'apprendre l'anglais pendant leur séjour en Amérique.

La religion.

Depuis une quinzaine d'années, et notamment depuis mon séjour au Maroc, j'ai été frappé de la méconnaissance dont on a fait preuve en France de l'influence des religions, consécutivement à l'installation de la laïcité et de la neutralité de l'Etat en matière religieuse. Cet aspect des problèmes sociaux a disparu de l'horizon de la plupart des penseurs français. Ce fut une erreur, et nous le voyons maintenant, en particulier lorsqu'il s'agit d'assimiler les travailleurs étrangers. Il n'est pas possible et il n'est pas désirable, de ne pas les laisser persévérer dans leur religion. Il est même nécessaire de les y encourager, et cela ne sera pas, suivant moi, un moyen peu efficace de les assimiler. Cela est si vrai que dans les régions industrielles de France les grandes compagnies n'ont pas hésité à favoriser l'exercice de la religion nationale en faisant venir des prêtres de la même nation, de la même religion et en construisant, sinon des églises, du moins des lieux de culte où les étrangers peuvent se réunir aux jours consacrés. Il y a

même des applications curieuses, comme celle que j'ai vues dans l'Est, d'un bâtiment qui peut être alternativement une église catholique, un théâtre, et qui possède, dans les locaux situés immédiatement à côté, une chapelle pour le culte orthodoxe grec et une chapelle pour les catholiques polonais.

Le désir de l'État français d'être neutre en matière de religion a fait croire à la population que la religion était quelque chose qu'on pouvait reléguer à l'arrière-plan. J'ai montré, déjà en 1923, lors d'une lecture que j'eus l'honneur de faire à l'Académie de Médecine, l'influence prépondérante de la religion sur la natalité. Aujourd'hui, je ne crains pas d'ajouter que la religion peut avoir une influence considérable, sinon décisive, sur l'assimilation des étrangers aux Français. Non seulement les étrangers nous seront et demeureront reconnaissants de notre respect de leur religion et de leur avoir facilité les moyens de la pratiquer, mais encore cette religion même est un moyen de moralisation, de maintien de l'ordre, qui est le meilleur de tous parce que le plus doux. Nous avons eu tort, très grand tort, de le négliger dans certains cas. Je n'en veux pour preuve que le sort misérable des Africains du Nord, Marocains, Algériens, Tunisiens jetés dans la foule, et sans aucun guide, sur le pavé de nos grandes villes. J'y reviendrai tout à l'heure en parlant du logement des immigrants dans le département de la Seine.

L'effort agricole.

On pourrait croire que seuls les industriels ont fait de gros efforts pour loger leur main-d'œuvre, aussi bien étrangère que française. Il n'en est rien. Le mouvement qui a déterminé les industriels à créer ces merveilleuses cités-jardins que nous possédons maintenant se propage peu à peu au monde agricole. Celui-ci est allé plus lentement, mais il faut reconnaître aussi que, sur bien des points de notre territoire où la main-d'œuvre étrangère agricole était nécessaire, les dévastations dues à la guerre ont été telles qu'il n'était pas possible aux grands propriétaires terriens de faire quoi que ce soit, pas plus pour les Français que pour les étrangers. Mais, aujourd'hui que la reconstitution a pu avancer suffisamment, les idées ont marché parallèlement et l'on peut voir, à quelque 80 ou 100 kilomètres

de Paris, des maisons destinées à la main-d'œuvre agricole étrangère qui sont tout à fait équivalentes aux maisons qu'elle reçoit dans les agglomérations industrielles. Si l'on songe à la lenteur avec laquelle les progrès se manifestent dans les milieux agricoles français, on ne peut que se réjouir de cette nécessité qui aura non seulement sur les étrangers, mais aussi sur les Français, les plus heureuses conséquences, tant au point de vue moral qu'au point de vue purement hygiénique[1]. Il était temps, d'ailleurs, de réagir au point de vue agricole. En effet, des incidents regrettables s'étaient produits : c'est ainsi qu'une famille hollandaise, arrivée en France pour travailler non loin de Paris, à laquelle on avait promis un logement et qui entendait par là un logement décent et convenable, ne trouva qu'un grenier, dut subir tant de tribulations que, pendant ce temps, la mère tomba malade de privations, dut être hospitalisée et que le dernier-né mourut à l'hôpital. Si l'on songe à l'importance qu'a pour nous, ou qu'aurait pour nous, l'immigration de la main-d'œuvre hollandaise composée de travailleurs connaissant bien l'agriculture et animés d'un esprit très sérieux, on comprendra l'effet que le rapport de cet incident dut produire sur les autorités hollandaises. Or, la Hollande est un des pays qui pourraient nous fournir le plus de travailleurs venant en France sans esprit de retour.

Les célibataires.

Ce que je viens de dire pour les familles ne se vérifie pas pour les célibataires. En effet, les travailleurs non mariés, généralement plus jeunes, sont beaucoup plus difficiles à fixer à la place même où ils ont pris leur premier travail, soit qu'ils ne s'y plaisent pas, soit que l'esprit de voyage ou d'aventure les pousse. Ils aiment à se déplacer et beaucoup d'entre eux ne demeurent pas plus de six mois dans la même industrie. Parfois, ils y reviennent, mais au bout d'un an ou de dix-huit mois. Parfois aussi, ils n'y reviennent jamais. Enfin, même, ils changent d'industrie, de sorte qu'il s'établit des cou-

1. Ferme de M. Cadart, à Nampcel, de Touvent, à Moulin-sous-Touvent; ferme de Saint-Laurent, à Attichy, acquise par un Polonais avec ses économies, exemple intéressant d'implantation.

rants variables entre les différentes régions industrielles de France et des échanges qui ne sont profitables ni aux industries, ni aux travailleurs. Beaucoup de ces célibataires finissent par échouer dans le département de la Seine, et c'est une raison des difficultés tout à fait spéciales qui résident dans ce département.

Cependant, tous les célibataires ne sont pas des nomades et il y en a un certain nombre qui se fixent et pour longtemps. C'est ce que j'ai vu, notamment dans l'Est, aux Aciéries de la Marine et d'Homécourt, aux mines de fer d'Auboué et même aux mines de Pienne.

A Auboué, en particulier, j'ai observé le phénomène suivant, extrêmement intéressant : un professeur d'économie politique de la Faculté de Saint-Pétersbourg, réfugié, fuyant les bolcheviks, s'arrête à Auboué et prend du travail aux mines de fer. Cet intellectuel avait deux fils qui continuent leur route sur Paris. L'un d'eux fait ses études en Sorbonne, où il prend la licence de français et la licence de polonais en même temps que la licence de russe. Il revient avec ses diplômes à Auboué. La Compagnie l'engage comme professeur et, chaque jour de la semaine, dans les différents villages de la concession, il donne des leçons de français aux Polonais célibataires qui forment une partie de la main-d'œuvre employée par la mine. Ces célibataires sont en train de se stabiliser. Peut-être parviendront-ils à la période d'assimilation, grâce à l'étude du français. Certains d'entre eux parlent suffisamment français en trois mois.

Partout, j'ai entendu les meilleurs rapports sur la manière de vivre des immigrés entre eux et avec la population française. Il n'y a point de querelles. Il n'y a point de disputes. Il n'y a point de crimes. Les cabarets ne sont pas plus nombreux qu'ailleurs et l'alcoolisme ne sévit pas d'une manière notable dans ces parages.

Même dans mes nombreux contacts avec les immigrants et, en particulier, avec les Polonais et les Russes, je n'ai jamais eu de difficultés ni constaté de manifestations de mauvais esprit. Il ne faut donc pas désespérer de la stabilisation ni de l'assimilation des célibataires, bien qu'elle soit beaucoup plus difficile que celle des gens mariés.

D'ailleurs, j'ai déjà fait remarquer que les Compagnies industrielles et les agriculteurs recrutent beaucoup plus volontiers des familles entières que des célibataires. Par conséquent, le nombre de ceux-ci ira vraisemblablement en décroissant.

Réalisations.

C'est donc avec une satisfaction bien sincère que je vous dirai quelques mots des réalisations que j'ai vues dans le bassin minier de Briey, dans le bassin houiller du Nord et dans la région agricole limitrophe au département de l'Oise et à celui de l'Aisne.

Les Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt se sont particulièrement attachées à résoudre le problème des célibataires : 1° en les supprimant dans toute la mesure du possible ; 2° en assurant à ceux qui demeurent un confort et des moyens d'existence très au-dessus de ceux qu'ils trouvaient habituellement par leurs propres recherches. En construisant des groupes de maisons ouvrières pour les familles, maisons qui sont naturellement pourvues de tout le confort moderne et dont la grandeur varie suivant le nombre de personnes qui composent la famille, elles ont réussi à attirer plus de ménages que de célibataires; mais, étant donné, d'une part, les difficultés de la reconstitution et, d'autre part, les vagues successives de réfugiés qui ont passé par la frontière de l'Est, il reste un nombre encore assez important de célibataires. C'est pour ceux-là que la Compagnie a créé une hôtellerie qui comporte plus de 180 chambres et où l'on trouve non seulement le logis, mais encore la nourriture, et une nourriture excellente. Toute cette organisation est dirigée de la manière la plus judicieuse et la plus agréable par une femme éminente qui porte l'habit des sœurs de Saint-Vincent-de-Paul. Un détail à la fois amusant et caractéristique en passant : les Russes mangent pour 4 francs à chaque repas, les Français pour 3 francs et les Italiens pour 1 fr. 50.

Les ouvriers étrangers sont logés dans les mêmes conditions que les ouvriers français. Je n'ai pas besoin de dire qu'il en est de même pour les ménages et qu'il n'y a aucune distinction entre les familles d'ouvriers étrangers et celles d'ouvriers fran-

çais. Ceci est d'ailleurs une règle générale qui s'applique à toutes les Compagnies industrielles, minières et autres. Non loin de l'hôtellerie, la Compagnie a ouvert un ouvroir pour occuper les jeunes filles qui ne vont pas à l'usine ou qui sont en surnombre dans leur famille, au point de vue des occupations ménagères.

Il existe encore actuellement un cantonnement qui comporte 200 célibataires et qui est assez bien compris, bien que n'ayant pas la valeur de l'hôtellerie dont nous venons de parler. Il comporte surtout des Polonais qui vivent là d'une manière absolument tranquille pour un prix extrêmement modique, puisque le couchage et les trois repas sont donnés pour 7 fr. 50.

La Compagnie a créé sur le territoire de sa concession un quartier polonais à côté duquel se trouve l'école polonaise, qui est complémentaire de l'école française.

En effet, l'école française demeure toujours l'école obligatoire, mais, d'une part, les traités de travail avec la Pologne et, d'autre part, le désir de la Compagnie de satisfaire à certaines aspirations morales des familles lui a fait créer, lorsque cela était possible, ces sortes d'écoles complémentaires où les enfants peuvent apprendre l'histoire de la Pologne et sa géographie. On peut craindre que l'effort du Gouvernement polonais pour conserver à ses nationaux leurs qualités et leur amour du pays arrive à déterminer dans nos agglomérations ouvrières de petits États dans l'État.

Cette éventualité, qui n'est pas impossible, paraît cependant peu probable, étant donné les progrès considérables et rapides que font les enfants dans la langue française, et ce fait même que l'on trouve maintenant des enfants polonais qui ne parlent pas le polonais et comprennent seulement le français.

Les Polonais sont mis à même de suivre les exercices de leur culte avec des prêtres de leur nation. Aussi, grâce, d'une part, à la permanence de l'esprit religieux et, d'autre part sans doute aussi, à l'avantage des maisons élégantes et salubres qui leur sont données, les Polonais restent-ils prolifiques.

Les usines d'Homécourt ont fait des efforts considérables, notamment pour l'école des filles qui est un bâtiment extrêmement bien installé et d'une tenue parfaite.

Je n'ai pas besoin de dire qu'elle a créé des services médi-

caux et qu'à côté des médecins et infirmières français, il y a des médecins et infirmières russes.

On se rendra mieux compte de la difficulté que les Compagnies peuvent éprouver dans la stabilisation de leur main-d'œuvre en considérant les chiffres suivants :

Les Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt emploient 3.289 ouvriers, sur lesquels on compte 1.008 Français, 1.392 Italiens, 615 Polonais, 203 Russes, 27 Belges, 27 Luxembourgeois, 18 Tchéco-Slovaques, 12 Serbes, 4 Espagnols, 4 Marocains, 2 Portugais et 2 Suisses.

Notons en passant que, dans le bassin de l'Est, la main-d'œuvre italienne est particulièrement appréciée et que l'on y regrette beaucoup les dernières décisions du Gouvernement italien en vue d'arrêter l'émigration de la main-d'œuvre.

Les Mines de fer d'Auboué emploient aussi des Italiens et des Polonais, et leur directeur a poussé à fond les études sur la méthode de stabilisation et d'assimilation de ces immigrants. Un des éléments qui l'ont guidé a été l'observation patiente et subtile de l'origine des différents travailleurs d'une même nation. Le caractère — et par suite la manière de les traiter — des Polonais qui travaillaient dans le bassin de la Ruhr n'est plus le même que celui des Polonais venant directement de leur pays. Leurs opinions et leurs aspirations, leurs habitudes sont un peu différentes. Si l'on sait tenir compte de ces données, on arrive, d'une part, à un meilleur rendement dans la mine, et, d'autre part, à une stabilisation plus facile au point de vue de la vie sociale.

La mine d'Auboué a créé, elle aussi, des cités ouvrières où Français et étrangers vivent en parfaite intelligence et c'est là précisément que l'on fait les meilleures études du français, aussi bien pour les enfants que pour les adultes. L'exemple que j'ai cité au cours de ce mémoire d'un licencié enseignant le français à des Polonais appartient à cette mine.

Une remarque qui s'applique à toutes les agglomérations visitées est que les maisons publiques sont d'une extrême rareté, elles sont une exception : les maladies vénériennes sont très peu fréquentes, comparées, par exemple, au nombre que l'on trouve dans le département de la Seine.

La mine de fer de Pienne se trouve dans des conditions

beaucoup plus difficiles au point de vue de la stabilisation et de l'assimilation, car elle est davantage à l'écart, située en pleine campagne et sans connexion directe avec les villes voisines. De plus, le travail dans les mines de fer est plus dur que celui dans les usines ou dans les mines de charbon. En outre, toute une partie de la famille ne peut être employée dans les mines : c'est la partie féminine et plus spécialement les jeunes filles. Dans ces conditions, la mine de Pienne a dû faire des efforts aussi, sinon plus considérables que les autres Compagnies, pour pouvoir stabiliser son personnel et l'assimiler. Malgré tous ces efforts, il y a encore 50 p. 100 de cette main-d'œuvre qui, chaque année, s'en va, de sorte qu'un recrutement perpétuel s'impose.

Quoi qu'il en soit, cette Compagnie a créé des cités ouvrières avec de très jolis jardins, de nombreux terrains de culture, un jardin d'enfants, une école ménagère, une salle de conférences et de cinéma, une coopérative, etc., etc.; le tout parfaitement agencé et tenu. Les enfants étrangers vont à l'école française, car il n'y a ni école italienne, ni école polonaise. Les logements des différentes cités varient de trois à six pièces suivant l'importance de la famille. Enfin, la direction de la mine se préoccupe d'organiser des ateliers d'apprentissage pour les jeunes filles qui ne peuvent naturellement pas travailler à la mine et projette, si l'essai réussit, de créer même des ateliers où l'on pourra manufacturer des objets que les femmes sont capables de faire, et en rapport avec leur force physique. Bien entendu, il y a caisse de secours pour les soins médicaux et pharmaceutiques, consultation de nourrissons, cercle des employés, etc., etc.

Une façon de stabiliser les célibataires est, par exemple, de n'accepter que ceux qui sont apparentés d'aussi près que possible, comme frères ou comme cousins ou comme oncles ou comme neveux, à des familles d'ouvriers déjà installés dans le pays.

Les Compagnies autorisent alors les familles pourvues d'une maison à prendre ce qu'on appelle « un pensionnaire ». Le pensionnaire étant d'une parente proche, la promiscuité n'est pas à craindre, ou beaucoup moins à craindre et l'on espère ainsi fixer de la main-d'œuvre jeune, qui pourra peut-

être même se marier dans le pays et y faire souche. On aurait ainsi réalisé l'assimilation après la stabilisation.

*
* *

J'ai revu avec plaisir, dans le Nord de la France, les régions minières au milieu desquelles j'ai vécu plusieurs années. Et j'y ai fait de nouvelles visites.

La mine d'Anzin comptait, le 20 septembre dernier, 27.513 ouvriers français et étrangers contre 17.450 avant la guerre. Sur ce chiffre total — et je vous donne ce chiffre pour que vous puissiez bien comprendre toute l'importance de l'effort fait par nos industriels — il y avait 1.390 Belges, 2 Américains, 305 Italiens, 12 Anglais, 8 Russes, 7.096 Polonais, 264 Espagnols, 121 Algériens, 72 Marocains, 94 Hongrois, 125 Tchéco-Slovaques, 10 Serbes, 2 Autrichiens, 6 Somalis, 1 Yougoslave, 4 Hollandais, 3 Portugais, 1 Suisse, 1 Lithuanien et 2 Sarrois. Ce n'est pas peu de chose que d'arriver à faire vivre ensemble et en bonne intelligence un aussi grand nombre d'étrangers appartenant à des nationalités aussi diverses. Cependant, la Compagnie des mines d'Anzin y a parfaitement réussi. Il est vrai que, déjà avant la guerre, elle avait fait un effort remarquable — et remarqué — pour les œuvres sociales et pour les habitations de son personnel. Je n'en veux pour preuve que le fascicule qu'elle publia en 1910 sur ses institutions ouvrières; mais il n'en est pas moins vrai qu'il lui a fallu reconstituer après la guerre toutes ses mines, et cela est à peine terminé, et reconstituer, puis même agrandir tous ses moyens de logement pour cette immense population ouvrière. Elle a réussi ainsi à stabiliser son personnel dans des proportions qui n'avaient pas encore été atteintes, je crois. C'est ainsi, qu'en 1913, elle perdait encore chaque année 38 p. 100 de sa main-d'œuvre, et, qu'en 1925 elle n'en perdait plus que 20 p. 100. Cette diminution dans la perte du personnel ouvrier est due certainement à la construction des nombreuses maisons ouvrières et des cités-jardins que l'on trouve sur le territoire de la Compagnie d'Anzin, mais aussi à une autre circonstance qui est le recrutement polono-westphalien. J'ai dit tout à l'heure, à propos des mines de l'Est, que, suivant l'origine des Polonais, les

moyens d'action étaient différents. Il est bien certain que les ouvriers polonais qui ont été entraînés et dressés par les Allemands constituent un personnel meilleur au point de vue du travail et beaucoup plus stable au point de vue social que ceux qui viennent directement de Pologne. Néanmoins, dans tous les villages de la Compagnie d'Anzin — et ils sont nombreux — la moralité publique est excellente, la tranquillité parfaite et le nombre des délits n'y est certainement pas au-dessus de la moyenne ; il serait plutôt au-dessous.

La stabilisation opérée par les mines d'Anzin progresse chaque jour, puisque, dans le premier semestre de 1913, elle avait perdu 19 p. 100 de sa main-d'œuvre et, dans le premier semestre de 1926, elle n'en avait perdu que 9 p. 100.

La Compagnie d'Anzin facilite dans la mesure du possible la tâche des instituteurs français, qui reçoivent en grand nombre de jeunes Polonais. Elle a institué des cours de français de vacances et ces cours sont payés par la mine. Il est bien entendu que l'école française est obligatoire. Il n'y a pas d'église polonaise ; les enfants vont à l'église française. Mais un prêtre polonais missionnaire est attaché à la Compagnie, dont il relève, ainsi que des autorités ecclésiastiques ordinaires. En outre, il y a trois monitrices pour l'enseignement complémentaire polonais, ce même enseignement dont j'ai déjà parlé à propos des mines de l'Est.

La Compagnie d'Anzin envoie au besoin chercher ses ouvriers au centre d'hébergement de Toul et, en tout cas, les accueille en gare de Valenciennes. Non seulement le voyage des hommes est prévu, mais encore celui des femmes et des enfants, le transport des bagages, la nourriture en cours de route, etc., etc. Quand la famille arrive — car il est bien entendu que l'on engage toujours de préférence des familles plutôt que des célibataires — on lui attribue immédiatement une maison dont la grandeur varie suivant son importance, et, on lui loue ou on lui vend, suivant ce qu'elle désire, le mobilier et les ustensiles de ménage. Il va de soi que la Compagnie ne fait aucun bénéfice sur ces opérations, mais qu'au contraire l'immigrant a tout intérêt à se fournir chez elle puisqu'il paie le mobilier et les ustensiles de ménage à des prix qu'il ne pourrait jamais trouver dans aucun magasin de Valenciennes

ni d'ailleurs. La Compagnie d'Anzin, pour assurer plus rapidement la stabilisation, l'acclimatation et l'assimilation de son personnel, pratique le panachage, c'est-à-dire, que dans les villages qu'elle a créés ou qu'elle a agrandis elle mélange les différentes nations entre elles et avec les Français, Polonais et Espagnols, par exemple. J'ai déjà dit tout à l'heure les excellents résultats obtenus; ces résultats sont généraux pour tout



Fig. 1.

le bassin minier de la Compagnie d'Anzin. Il est très curieux de voir combien de races si différentes s'accordent avec aisance. La stabilisation s'opère assez rapidement dans ces conditions et les changements demandés par le personnel se bornent à des préférences familiales ou amicales, c'est-à-dire qu'une famille ayant un certain nombre de ses membres dans un autre village demande à changer de village et, par conséquent, généralement de puits de mine. Mais ce sont là tous les changements qu'on observe.

Il faut avoir visité les cités-jardins de la Compagnie d'Anzin pour comprendre complètement et admirer autant qu'il convient

l'effort extrêmement remarquable fait par cette Compagnie. Il n'est pas exagéré de dire que toutes les cités qu'elle a créées sont parfaitement salubres et hygiéniques et que tout y est compris de la manière à la fois la plus judicieuse et la plus généreuse. Mais ce n'est pas encore assez dire, car non seulement la Compagnie se préoccupe du bien-être de ses ouvriers à un point que l'on trouve rarement, mais encore elle s'est attachée au point de vue esthétique et y a réussi d'une manière que l'on ne soupçonne généralement pas. Parmi les cités qu'elle a construites, et, en bonne justice, je devrais les citer toutes, je mentionne cependant spécialement la cité Taffin, à Vieux-Condé, qui est une cité toute fleurie, et la cité Pinson, à Raismes (fig. 1), située en plein milieu de la forêt, véritable merveille d'architecture élégante, pittoresque, charmante, en même temps qu'un exemple frappant de propreté urbaine. Nos municipalités de la Seine pourraient s'en inspirer.

Si les ouvriers de notre département connaissaient les avantages qu'ils peuvent obtenir dans de telles compagnies et les maisons dont ils peuvent jouir, il n'y a pas à douter, à mon sens, qu'ils n'abandonnent rapidement la région surpeuplée de Paris. La cité Pinson (fig. 2) comporte 400 maisons pour 1.600 habitants, ce qui fait une moyenne de 4 habitants seulement par maison. Elle est peuplée d'Espagnols, de Polonais, de Français. Elle possède une église, une école ménagère, un dispensaire, une consultation de nourrissons, des écoles comprenant 12 classes de 50 élèves, des jardins de fleurs et de légumes, tout un ensemble de décoration forestière et florale qui en fait un des endroits les plus délicieux qu'on puisse trouver entre Paris et Bruxelles. Notons, en passant, que les ouvriers de la Compagnie ne sont pas obligés de loger dans ces maisons et qu'ils peuvent se loger librement dans les villages. Mais la plupart d'entre eux trouvent un tel avantage à accepter l'hospitalité de la Compagnie qu'ils abandonnent les estaminets, les hôtelleries, les maisons plus ou moins salubres des villages; la dissémination des villages sur un vaste territoire empêche la création de petits Etats dans l'Etat et facilite la pénétration de la langue française. La Compagnie se charge elle-même du transport des ouvriers jusqu'à la mine. Il y a des autobus (dont chacun revient à 107.000 francs pièce) qui

transportent les ouvriers de leur demeure jusqu'à la mine et qui les ramènent chez eux. Le prix des habitations — et j'entends par là le logement d'une seule famille — revient en moyenne à 30.000 francs. Ceci est le prix observé dans l'Est aussi bien que dans le Nord. Mais, lorsqu'il s'agit d'un logement de cinq pièces et une cuisine, ce prix passe à 43.000 francs. Le transport quotidien des ouvriers de chez eux au travail et



Fig. 2.

inversement représente une dépense annuelle de 1.500 francs. Ce seul chiffre donne une idée de l'effort considérable accompli par les Compagnies industrielles et, en particulier, par les mines d'Anzin pour non seulement s'assurer du personnel, mais encore lui assurer à lui-même des conditions de vie qui se rapprochent autant que possible de l'idéal.

Qu'il me soit permis, à moi qui ai visité tant et tant de demeures ouvrières dans ma vie, et qui en vois encore journellement dans le département de la Seine, qu'il me soit permis, dis-je, de signaler et de glorifier cet effort dont tous les Fran-

çais peuvent être fiers et dont je souhaiterais qu'il fût beaucoup mieux connu.

Au point de vue du succès de l'enseignement du français, on trouve, dans les écoles disséminées sur le territoire de la Compagnie d'Anzin, de petits Espagnols, de petits Polonais qui sont arrivés à parler français en trois mois.

Mon enquête n'a pas porté seulement sur la main-d'œuvre étrangère dans les départements, mais elle a porté aussi, et par comparaison, sur les réfugiés et les immigrants de la Seine. Or, un fait est remarquable, car il correspond à celui que je viens de citer pour les Espagnols et les Polonais des mines d'Anzin, et il autorise les plus grands espoirs au point de vue de l'assimilation finale de tous ces étrangers : lorsque les réfugiés russes ont placé leurs enfants au lycée Janson de Sailly, à Paris, on a été obligé de faire des classes qui ne comportaient que des enfants russes. Trois mois après, un certain nombre de ces enfants pouvaient déjà suivre les cours avec les élèves français et, au bout d'un an, il n'y avait plus de classe russe; tous les enfants russes suivaient les cours avec les élèves français. Il y a plus : dans toutes les compositions françaises, c'étaient presque toujours les élèves russes qui arrivaient les premiers.

Il existe aux mines d'Anzin, à côté des écoles, des bibliothèques. On a constaté que les Espagnols lisent beaucoup, tandis que les Français ne lisent pas ; que les jeunes Espagnols parlent un français très pur, beaucoup plus pur que les jeunes Français; que les ouvrages les plus demandés sont, soit des ouvrages d'histoire, soit des romans d'aventure. Les Polonais se marient encore entre eux, mais les Espagnols et les Français contractent souvent mariage ensemble : les Français n'épousent pas encore des Polonaises, car il existe encore dans le pays une grande méfiance du boche et l'on craint toujours que le ou la Polonaise ne soit un ou une boche, ou tout au moins n'ait des tendances germaniques par trop accentuées. La Compagnie d'Anzin se préoccupe aussi de créer des cours d'adultes, parce qu'un certain nombre de Polonais en ont demandé.

Enfin — dernière indication — dans toute la population ouvrière de la Compagnie d'Anzin, le pourcentage des malades — je dis malades et non blessés — varie quotidiennement de

7 à 8 p. 100 au maximum, ce qui est une proportion tout à fait normale. Pour certains puits, les malades n'excèdent pas une moyenne quotidienne de 2 p. 100.

Pour revenir sur la question des célibataires telle qu'elle est envisagée aux mines d'Anzin, on constate, aux mines d'Anzin, une stabilisation beaucoup plus facile des célibataires depuis la guerre qu'avant la guerre. En effet, les seuls célibataires sor-

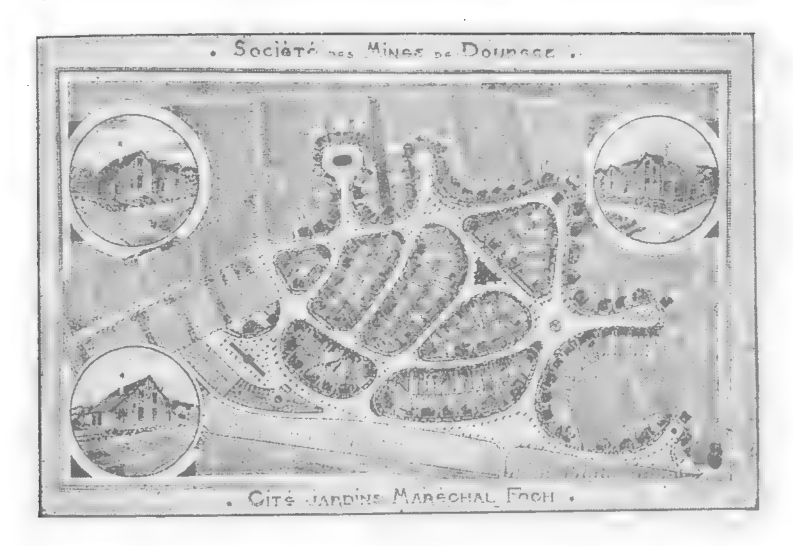


Fig. 3.

taient, en 1913, dans la proportion de 45 p. 100, tandis qu'en 1925 ils ne sont sortis que dans la proportion de 19 p. 100.

Je me fais un plaisir de joindre à ces lignes deux des photographies de la cité du Pinson (fig. 1 et 2). Ces photographies sont loin de rendre toute la réelle beauté de cette cité, parce qu'elles ont été prises très peu de temps après son édification et que le feuillage et les fleurs n'avaient pas encore eu le temps de l'embellir. Mais, cependant, telles quelles, on pourra voir avec quelle soin cette cité a été construite.

Si nous passons à un autre territoire du Nord, par exemple, aux mines de Dourges, nous y verrons sensiblement les mêmes habitations qu'aux mines d'Anzin, bien qu'en nombre plus res-

treint parce que celui des ouvriers y est beaucoup moindre. Aux mines de Dourges, la population polonaise est un peu plus massée que dans les autres mines et industries; néanmoins la population enfantine suit exactement les cours des écoles françaises, tandis que la Compagnie entretient de son côté deux monitrices polonaises et un aumônier. L'assimilation des adultes n'a pas encore donné de résultats, si l'on s'en réfère au nombre



Fig. 4.

des naturalisations demandées, mais il est vrai que jusqu'à présent les naturalisations ont été si difficiles que beaucoup d'étrangers ont été découragés de la demander. Il faut espérer que les améliorations apportées au service de la naturalisation, grâce aux efforts de M. Charles Lambert, permettront de compléter l'assimilation d'un grand nombre de travailleurs.

Les mines de Dourges, comme les mines d'Anzin, avaient déjà avant la guerre fait de très grands efforts pour assurer à leur personnel des logements plus que convenables. Elles ont décuplé leur effort depuis et, grâce à leur éminent architecte qui est en même temps un artiste distingué, elles ont créé

des cités qui, à l'égal de celles d'Anzin, peuvent passer pour des modèles du genre.

Dans plusieurs de mes ouvrages[1], j'ai déjà donné des reproductions de la cité Bruno et de la cité Darcy qui étaient construites avant la guerre et qui sont maintenant devenues de charmants jardins. Je me contenterai de joindre au présent rapport le plan de la cité jardin du Maréchal Foch (fig. 3) ainsi qu'une photographie de cette cité nouvelle, où l'on peut voir non seulement le type des maisons, mais l'ornementation gracieuse des rues au moyen de bordures dont les courbes sont savamment calculées et de plantations qui donneront à tous les carrefours des jardins où les enfants pourront se réunir. Chacune de ces cités possède naturellement aussi de vrais jardins de jeu, des dispensaires, etc., etc. (fig. 4).

En somme, dans les départements français, il est parfaitement exact de dire qu'un effort de grande envergure a été fait pour loger la main-d'œuvre étrangère et que celle-ci bénéficie des mêmes excellentes dispositions prises par les Compagnies pour les familles des ouvriers français.

Il y a là une constatation dont nous devons être fiers, et un exemple qu'il faut publier, car il est à la gloire de l'initiative française.

Département de la Seine.

J'ai réservé pour la fin de ce travail de parler du département de la Seine. Cela sera vite fait, car, au point de vue du logement de la main-d'œuvre étrangère, il n'y a rien pour les étrangers dans le département de la Seine, c'est-à-dire qu'il n'y a pas plus que pour les Français.

La faute en est-elle aux industries?

On ne pourrait le dire, car il est bien évident que les industries du département de la Seine auraient le même intérêt que celles des autres départements à loger leur personnel. Elles y auraient cependant plus de difficulté, vu le nombre des célibataires beaucoup plus grand que celui des familles. Mais enfin, si elles possédaient les mètres carrés nécessaires pour con-

1. *Principes d'Hygiène*, G. Doin, éd. — *Hygiène féminine populaire*, A. Colin, éd. — *Revue d'Hygiène* (année 1913).

struire, elles construiraient; or, le département de la Seine est tout petit et déjà surpeuplé. Il n'y a pas de terrains libres assez vastes pour pouvoir y construire des cités-jardins ni des maisons ouvrières en quantité suffisante. On ne peut songer à éloigner trop ces cités-jardins des centres industriels, car si les Compagnies peuvent avoir des moyens de transport comme il y en a sur le territoire de la Compagnie des mines d'Anzin, il faut bien reconnaître qu'ici le temps employé à ce transport serait beaucoup trop grand étant donné l'éloignement considérable du logement et du centre de travail. Il y a donc, dans notre département, des difficultés spéciales qui ont empêché les industriels de développer leur initiative. A côté des difficultés topographiques sont venues se placer des difficultés engendrées par le surpeuplement. Les garnis, dont beaucoup ne sont que des taudis, ont engendré la promiscuité et propagé l'alcoolisme. Ils ont enrayé la natalité des races prolifiques et augmenté notablement la masse de cette population douteuse, commune à toutes les grandes villes, qui demeure un danger social en même temps qu'une source d'ennuis et d'incommodités journalières.

Ces faits sont particulièrement regrettables lorsqu'il s'agit de populations comme les Arméniens, par exemple, qui sont en grand nombre dans le département de la Seine et constituent d'excellents éléments de population, sobres, travailleurs, économes, prolifiques. Des Arméniens, qui auraient eu des facilités de logement tout à fait différentes de celles qu'ils ont trouvées, auraient pu constituer, au lieu de charges collectives, d'excellents éléments de population rapidement assimilés puisque la plupart d'entre eux sont arrivés sans esprit de retour, chassés par les Turcs.

Il n'est pas possible d'envisager ici tous les aspects du logement de la main-d'œuvre dans le département de la Seine, car cela entraînerait à écrire plutôt un volume qu'un chapitre.

Je me bornerai à reprendre une idée que j'ai déjà publiée au mois d'avril 1924 dans les *Annales d'Hygiène*. Je tiens d'autant plus à la reproduire qu'elle m'a été prise sans vergogne et sans que l'on ait jamais eu l'honnête souci d'en citer l'auteur. Je veux parler de mon idée des foyers musulmans.

En effet, le département de la Seine compte, parmi les tra-

vailleurs étrangers, un grand nombre d'Africains du Nord.

Or ces gens sont parmi ceux que l'on traite le plus souvent d'indésirables et les journaux publient à l'envi les crimes des « sidis ». Cet exemple illustrera mieux tout ce que nous n'avons pas su faire après n'avoir pas su empêcher le départ des Africains du Nord, malades ou criminels, déjà plus ou moins connus dans leur pays d'origine. La plupart d'entre eux doivent, non pas être considérés sous l'angle policier qui veut toujours voir en tout homme un coupable, du seul fait qu'il est né, mais sous l'angle humain et social. Pour ceux qui connaissent le monde musulman, il y a dans ce monde la même proportion de braves gens que dans les autres.

Mais nous prenons dans l'Afrique du Nord des gens qui n'ont ni nos idées, ni nos mœurs, ni notre religion, ni notre langue, ni notre manière de vivre, ni aucun point de commun avec les nôtres et nous les jetons sur le pavé de Paris en nous bornant à leur assurer un salaire quotidien. Voilà donc ces gens sortis de l'usine, perdus sur le trottoir, ignorants de tout, ne sachant pas parler français, sujets à toutes les tentations, étourdis, ne sachant où aller. Ils deviennent bientôt la proie d'un logeur qui les empile, en les exploitant, à quatre, six ou huit dans des chambres où ils pourraient loger à deux ou trois, où ils n'ont que des moyens rudimentaires pour se faire une cuisine qui leur plaise, où ils n'ont aucun moyen de dormir proprement ni de faire leurs ablutions, ni de se distraire. Ils se trouvent dans la situation où se trouvaient autrefois beaucoup d'ouvriers français, habitant dans des taudis où ils se déplaisent. De là, découle pour eux la nécessité de sortir dans la rue. Dans la rue, ils trouvent le cinéma, le bar avec son piano mécanique et ses lumières. Pour eux, ce sont des refuges et des endroits de félicité. Mais, comme ils n'y puisent que des excitations malsaines, comme ils sont, dans leur pays, des buveurs d'eau et qu'ils ne supportent point l'alcool, sous l'influence de ces excitations, ils deviennent fous, ils jouent du couteau, ils jouent du revolver ou bien se livrent à la débauche, deviennent syphilitiques, deviennent blennorrhagiques et augmentent le contingent des malades des hôpitaux de Paris.

Eh bien, Messieurs, si, nous, les contemporains, étions capables d'un peu de raison, nous devrions avoir compris

depuis longtemps qu'on n'arrache pas la religion du cœur des hommes sans quelques inconvénients, et que nous avions un excellent moyen de guider, de diriger et de maintenir dans l'ordre les ouvriers musulmans en les mettant à même de conserver ici leur religion, leurs mœurs, leurs coutumes, parce que coutumes, lois, mœurs et religion sont une seule et même chose dans le monde musulman. Que fallait-il pour cela? Il fallait, et il faudrait encore, créer des foyers musulmans dans les différentes agglomérations industrielles du département de la Seine, où ces gens puissent se réunir, échapper au taudis infâme, manger une cuisine qui leur plaise, boire de l'eau, écouter des paroles sensées, avoir des distractions saines, fuir, en un mot, tous les dangers qui les menacent et toutes les tentations qui les accueillent.

Voilà ce qui n'a pas été fait à Paris, et je déplore que le cri d'alarme que j'ai poussé en 1924 n'ait pas été entendu autrement que pour servir de gloriole à quelque plagiaire.

Heureusement, l'existence de la mosquée de Paris va probablement déterminer un mouvement dans le sens que j'indique.

Un effort peu connu a été fait cependant dans le département de la Seine pour venir en aide aux travailleurs étrangers malades et, en particulier, à ceux atteints de maladies vénériennes. On a un peu trop vite, selon moi, proclamé que l'afflux de la main-d'œuvre étrangère était une des causes de la recrudescence des maladies vénériennes en France. Je n'en crois rien, car notre proportion était déjà, à cet égard, tout à fait comparable à celle des autres peuples. Ce n'est pas quelques unités de plus ou de moins arrivées dans le département de la Seine qui auraient pu faire hausser les chiffres de notre statistique. Mais on a déploré aussi les dépenses nécessitées pour ces malades dans nos services hospitaliers. Paroles inutiles, regrets superflus! Il fallait agir. Une Société s'est constituée à Paris, sous l'égide de M. le professeur Letulle, et a créé une œuvre dite « Œuvre prophylactique de l'Ouest-parisien » qui a pour caractéristiques : 1° De faire une propogande énergique contre les maladies vénériennes, par des conférences, des brochures, des livres, des tracts, des visites, par tous les moyens en son pouvoir; 2° de soigner ceux qui n'ont pas pu échapper à la contamination; 3° d'exercer son activité d'une manière poly-

glotte. Pour cela, elle a recruté un personnel qui parle russe, polonais, tchèque, arabe, serbe, etc. Elle soigne gratuitement tous ceux qui veulent se présenter, y compris les Français, bien entendu. Depuis quelques mois qu'elle fonctionne, elle a déjà reçu un grand nombre de malades et, parmi eux, une relativement grande proportion d'immigrants. Elle a même fait imprimer des tracts en arabe, de façon à faire connaître son existence à la population musulmane de Paris. Cette initiative privée, qui est la première de ce genre au point de vue polyglotte et qui fonctionne depuis bientôt un an aurait dû être le complément naturel des foyers musulmans, si on avait eu la prévoyance de créer ceux-ci.

Je visite chaque jour une région du département de la Seine particulièrement dépourvue de tout bien-être; je puis affirmer que si je voulais décrire l'état dans lequel se trouve la main-d'œuvre ouvrière étrangère, cette description de nos taudis serait d'autant plus lamentable qu'elle contrasterait davantage avec ce que l'on a vu dans nos grandes régions industrielles.

*
* *

Messieurs, telle est la manière dont j'ai compris le sujet qui m'a été proposé : « Examen sanitaire des immigrants à la frontière et leur logement dans le pays. »

En résumé, j'estime qu'au total et en laissant de côté certains points de détail, tout est à faire au point de vue de l'examen sanitaire à la frontière et, qu'en revanche, beaucoup a été fait au point de vue du logement de cette main-d'œuvre. Dans le premier cas, j'ai indiqué la solution qu'il faut appliquer. Dans le second, la solution a déjà été très heureusement donnée et appliquée. Il ne reste plus qu'à entreprendre quelque chose dans ce malheureux département de la Seine qui, j'ose le dire, est le plus mal partagé de tous les départements français en matière d'immigration aussi bien qu'en hygiène générale.

*
* *

Je tiens, en terminant, et ce m'est un très agréable devoir, à remercier chaleureusement toutes les personnes ou toutes les

institutions qui ont bien voulu m'aider dans l'accomplissement de ma tâche, en particulier : le Bureau de l'immigration de Washington et son commissaire général, M. Harry Hull; le Bureau du Service de la Santé publique de Washington et son médecin assistant général, S. B. Grubbs, qui ont bien voulu m'envoyer toute une quantité de documents précieux pour étudier la question. A ces remerciements, j'ajouterai ceux que je dois à l'état-major de la Bibliothèque américaine de Paris, qui a très libéralement mis ses livres et ses journaux à ma disposition.

L'Office central de la main-d'œuvre agricole, le Comité central des Houillères de France et l'Union des industries métallurgiques ont droit à mes remerciements les plus chaleureux pour l'urbanité, la diligence et l'amabilité avec lesquelles ils ont bien voulu organiser ma mission à travers les mines, usines et industries de leur ressort. C'est grâce à eux que j'ai pu documenter toute la seconde partie de ce travail.

Je désire adresser mes remerciements plus particuliers à M. le Directeur des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt, à M. le Directeur de la mine d'Auboué, à M. le Directeur de la mine de Pienne, à M. le Directeur général des mines d'Anzin, à son distingué Secrétaire général et à son savant ingénieur du fond, M. Courtinat, qui ont dépensé leur temps sans compter, pour me permettre d'approfondir le problème dont je m'occupais.

Enfin, je n'aurais garde d'oublier M. le Directeur des mines de Dourges, M. Lesiur, leur ingénieur en chef, et M. Delille, leur éminent architecte, qui m'ont rendu le même service sur le territoire d'Hénin-Liétard.

Je dois à l'amabilité de M. Lejeune, de Compiègne, d'avoir pu constater que l'effort fait en faveur de la main-d'œuvre agricole étrangère commençait à se dessiner lui aussi.

A tous, j'envoie mes plus cordiales salutations.

A vous, Messieurs, j'adresse mes remerciements d'avoir bien voulu m'accorder votre attention pendant si longtemps.

COMMUNICATIONS

Le problème de l'immigration,

par M. le Dr PIERRE MONTAGNOL,
Directeur du Bureau d'Hygiène de Valence.

La solution du problème de l'immigration pourrait être facilitée grâce aux moyens suivants : certificat médical au départ — création d'hôpitaux nationaux étrangers — utilisation raisonnée de la main-d'œuvre française — taxes sur les étrangers devant servir à faire bâtir de nouvelles habitations.

Aujourd'hui plus que jamais l'accroissement important du nombre d'étrangers sur notre sol pose un problème qu'il est véritablement malaisé de résoudre. La question de l'immigration est extrêmement complexe, car elle touche à la fois plusieurs domaines qui, sans avoir de liaison étroite entre eux, nous intéressent cependant à un degré égal. C'est ainsi que pour être véritablement éclairés sur les conséquences de l'immigration, nous devons nous placer à la fois sur le terrain sanitaire, économique et social.

Le facteur sanitaire est sans contredit celui qui nous préoccupe le plus, car c'est surtout lui qui relève du domaine de l'hygiène. Nous sommes coutumiers à l'heure actuelle de voir bon nombre de maladies, et même d'épidémies, nous être apportées de l'étranger, témoin l'épidémie de variole du Midi de la France en 1925 importée d'Espagne et dont j'ai suivi les phases, témoin les cas assez nombreux de trachome importés d'Orient qu'il est donné aux médecins de notre ville de constater bien souvent.

Quels moyens d'action devons-nous employer pour lutter contre un tel état de choses ? Devons-nous renvoyer dans leur pays d'origine les étrangers une fois arrivés chez nous à destination, au moment où nous devons leur délivrer la carte

d'identité. Ce serait là une méthode par trop arbitraire, qui pourrait nous créer des difficultés diplomatiques et qui serait à tout le moins onéreuse, car ce serait de nos deniers personnels qu'il nous faudrait faire les frais de rapatriement.

Il semblerait donc plus logique d'arrêter les immigrants à la frontière même et de leur interdire l'accès de notre sol au cas où ils seraient reconnus malades après visite sanitaire ; c'est ce qui se fait actuellement, mais d'une manière tout à fait relative. C'est que, s'il est facile d'établir un contrôle rigoureux dans les ports de mer, il n'en est pas ainsi aux frontières terrestres. Celles qui ne présentent pas d'obstacle naturel et peu d'accidents de terrain comme la frontière belge, à l'encontre des frontières italiennes et espagnoles par exemple, permettent aux immigrants un passage facile en dehors des postes-frontières sanitaires.

Pénétrons plus loin dans le sujet. Les étrangers passeraient-ils presque en totalité par nos postes sanitaires, aurions-nous le droit de leur faire subir une visite médicale? Oui et non : oui, si les ouvriers arrivant en groupes ou même par individualités étaient munis d'un contrat de travail ou s'ils certifiaient venir s'embaucher en France ; non, si munis d'un passeport national ils n'étaient pas considérés comme travailleurs.

Beaucoup peuvent ainsi échapper à notre contrôle ; n'y a-t-il pas d'ailleurs d'autres catégories d'étrangers qui peuvent fouler notre sol en toute tranquillité? Je veux parler des commerçants, des gens d'affaire qui, à la faveur de la dépréciation de notre change, viennent s'installer chez nous. Ne représentent-ils pas eux aussi au même titre que la classe ouvrière un danger sanitaire ? Il y a ici à Valence, sur une population de 28.000 habitants, un pourcentage de 1.500 étrangers environ. Sur ces 1.500, les 4/5 sont des Arméniens. Chassés de leur pays, ils se sont primitivement réfugiés dans les pays limitrophes du nôtre, je veux parler tout particulièrement de l'Italie. Possesseurs au bout de quelques années d'un petit pécule, ils sont venus le faire fructifier chez nous ; c'est ainsi que la population étrangère à Valence n'est pas composée en majorité d'ouvriers, ily a beaucoup de commerçants de profession, c'est-à-dire des gens qui peuvent en toute tranquillité

nous transmettre les maladies dont ils sont porteurs, puisqu'ils n'ont jamais été soumis à un contrôle médical. Donc la surveillance aux frontières n'a pas donné véritablement ses preuves et l'on ne doit pas attendre d'elle des résultats qui soient en rapport avec la gravité du problème.

Pour qu'un contrôle sanitaire ait quelque efficacité, il faudrait d'ailleurs qu'il soit plus rigoureux qu'il n'est. Il faudrait prévoir une organisation comprenant à la fois des centres d'observation, un laboratoire dûment outillé pour faire le diagnostic des facteurs de contagion, alors qu'en réalité on fait un examen médical non approfondi et pas toujours la vaccination antivariolique.

La solution du problème se trouve à n'en pas douter dans le contrôle médical au lieu d'origine de l'émigrant, mais les accords internationaux sont à ce sujet d'un rigorisme étroit. Dans les pays où le passeport est obligatoire pour pénétrer à l'étranger nous pouvons faire exiger par nos consuls un certificat médical préalable, faute de quoi le visa du passeport ne serait pas délivré, mais pour les pays avec lesquels nous avons passé des conventions abolissant cette formalité il nous est difficile d'avoir un plan d'action.

Pourquoi ne créerait-on pas chez nous des hôpitaux nationaux étrangers qui seraient chargés d'assurer obligatoirement et à leurs frais les soins et le traitement nécessités par l'état des leurs. Ces hôpitaux seraient sous notre surveillance immédiate, nous aurions non seulement le droit mais l'obligation de diriger sur eux tout cas qui nous paraîtrait suspect ou dont la curabilité ne serait plus possible. Nous serions de la sorte débarrassés de pas mal de déchets sociaux et cette organisation serait pour le moins fort bénéficitaire. C'est qu'en effet l'immigration avec l'importance qu'elle prend de jour en jour n'est pas sans présenter un nouveau danger, économiquement parlant.

Nous ne devons pas ignorer que sur le nombre d'étrangers qui viennent se fixer chez nous beaucoup sont tarés moralement comme physiquement, c'est le rebut de la société qu'on ne peut utiliser qui vient encombrer nos hôpitaux et nos prisons. Nos finances se trouveraient de ce fait bien allégées.

Au point de vue social l'immigration est-elle un danger? Ici

il faut faire la part du bien et du mal. Dans certaines régions les travailleurs étrangers font une concurrence fort désagréable à nos nationaux, dans d'autres, au contraire, à cause du défaut de main-d'œuvre, leur présence offre une véritable utilité. C'est ainsi que dans les régions du Midi de la France on a pu voir nos ouvriers attirés par des situations plus rémunératrices dans le commerce et surtout l'industrie, abandonner les travaux des champs et être fort heureusement remplacés à cette tâche par des sujets espagnols. Néanmoins le danger existe et ira en s'accroissant. Ici je crois qu'il faudra faire appel au large esprit de solidarité nationale qui n'implique pas en lui-même un chauvinisme étroit. Il faudrait que dans nos usines nos ouvriers soient embauchés de préférence aux étrangers. Dans l'usine la plus importante de notre ville, où la paye journalière est relativement assez élevée, malgré l'afflux des travailleurs étrangers qui se sont présentés pour s'embaucher, aucun contrat de travail n'a été conclu avec eux, les ouvriers français constituant une main-d'œuvre suffisante. Nous devrions donc, je crois, généraliser cette façon de faire ; notre pays à natalité décroissante qui, au lendemain de la guerre, s'est trouvé privé de bras pour le servir ne doit pas dans quelque temps d'ici se retrouver dans une situation aussi embarrassante du fait de l'apparition du chômage qui arrivera à son heure.

Tels sont les dangers que présente au point de vue sanitaire, économique et social l'immigration actuelle ; mais il en est un autre qui les résume tous, je veux parler de la crise du logement.

L'afflux des immigrants a amené à Valence un surpeuplement si important que ces derniers ont été obligés de se loger fort étroitement. On peut voir des familles d'Arméniens cohabiter dans une seule pièce. Il est aisé de se rendre compte du manque d'hygiène qui fatalement en résulte ; aussi avons-nous été obligés de faire pas mal d'enquêtes qui ne changent d'ailleurs rien à la situation, car il est très malaisé de faire de l'hygiène dans des locaux n'ayant pas été construits pour abriter une telle fourmilière. Il en résulte également des dangers de contamination d'autant plus grands qu'il ne nous est pas possible, au besoin, de prescrire un isolement quelconque.

Le mal est aussi grave si on l'envisage au point de vue économique et social. Il a amené la crise du logement et, partant, l'augmentation des prix de loyer; il paralyse en quelque sorte les courants qui se font de ville à ville, courants nécessités pour les fonctionnaires notamment par des changements de résidence; il nous mène fatalement, il faut bien le dire, à la cherté toujours croissante du coût de la vie.

Assurément des mesures de prudence s'imposent, mais elles ne doivent pas néanmoins avoir un caractère trop coercitif. Nous convenons de la nécessité d'établir des taxes sur les étrangers, mais il faut leur donner un sens pratique.

Ne pourrait-on pas, par exemple, faire verser annuellement par famille (non par tête d'habitant, car il serait injuste d'accabler les familles nombreuses) une souscription qui irait alimenter la caisse communale et dont il devrait être fait usage par les maires pour faire bâtir des habitations extra-muros. Cette taxe trouverait de la sorte sa justification, le taux en serait unique et non basé sur le prix du loyer payé actuellement par chacun. Nous pourrions de la sorte faire bâtir plus ou moins de constructions nouvelles.

Tel est, posé dans son ensemble, le problème de l'immigration. De sa complexité et des dangers qu'il présente doit résulter pour nous le souci de lui donner la solution la plus immédiate possible et qui correspond bien à nos besoins nationaux, faute de quoi nous nous exposerions à faire les frais de notre altruisme coutumier et à ne plus être maîtres chez nous. Pénétrons-nous de cette idée que l'immigration est un péril grave, tant au point de vue sanitaire qu'économique et, en tout état de cause, agissons.

Le logement des Espagnols à Narbonne,

par Mme Daumezon.

Nous donnons d'abord quelques renseignements démographiques concernant les étrangers en résidence à Narbonne depuis 1918.

NATIONALITÉS	ANNÉES							
	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925
Andorrane . . .	26	23	23	26	28	27	33	40
Anglaise	2	2	0	1	0	0	0	0
Autrichienne . .	0	2	8	6	10	8	8	11
Argentine . . .	0	0	0	0	1	1	1	1
Américaine. . .	0	0	1	0	0	0	0	0
Alsaciens-Lorrains . .	3	0	0	0	0	0	0	0
Belges	9	9	4	1	2	4	4	5
Espagnole . . .	5.350	5.917	6.240	6.294	6.671	6.813	6.737	7.370
Grecque	9	8	0	0	0	0	1	2
Italienne	339	365	380	360	370	380	393	421
Egyptienne . . .	1	0	0	0	0	0	0	0
Marocaine . . .	0	0	9	6	5	3	4	5
Polonaise. . . .	0	0	0	2	1	1	1	1
Péruvienne. . .	0	0	0	0	0	0	1	0
Portugaise . . .	6	11	0	0	1	3	4	4
Prussienne . . .	0	0	0	0	0	0	1	1
Russe	0	0	0	4	10	9	7	8
Serbe	6	8	3	3	1	3	6	3
Suisse	26	30	29	30	26	25	25	21
Roumaine . . .	0	0	0	0	1	0	0	0
Turque.	3	3	3	0	0	0	0	1
Tchéco-Slovaque . . .	0	0	0	0	2	2	2	2
Armée du Levant. . .	0	0	0	4	6	7	4	0
Yougo-Slave . .	1	1	1	1	1	1	0	4
Total. . .	5.781	6.379	6.701	6.738	7.136	7.287	7.232	7.906

Les nombres donnés sont ceux de la statistique à la fin du deuxième semestre de chaque année.

ANNÉES	NAISSANCES		DÉCÈS		MARIAGES	
1918	Français .	276	Français. .	628	Français-Françaises. .	137
	Espagnols .	77	Espagnols .	64	Espagnols-Espagnoles.	6
	Italiens . .	3	*Italiens* . .	5	Espagnols-Françaises.	13
			Belge . . .	1	Français-Espagnole . .	1
			Suisse. . .	1	Serbe-Française. . . .	1
			Serbes. . .	4	Autrichien-Française .	1
			Divers . . .	21	Italien-Française . . .	1
	Total . .	356	Total. . .	724	Total. . .	160

ANNÉES	NAISSANCES		DÉCÈS		MARIAGES	
1919	Français. .	308	Français. .	320	Français-Françaises. .	357
	Espagnols.	65	Espagnols .	30	Espagnols-Espagnoles.	12
	Belge . . .	1	Italiens . .	2	Français-Espagnoles .	5
	Italien. . .	1	Andorran. .	1	Espagnols-Françaises.	10
			Belge . . .	1	Italien-Italienne . . .	1
			Russe . . .	1	Belges-Françaises. . .	2
			Suisse. . .	1	Italiens-Françaises . .	2
			Marocains .	4	Suisse-Française . . .	1
			Indochinois . .	2	Russe-Française . . .	1
	Total . .	375	Total. . .	562	Total. . .	391

ANNÉES	NAISSANCES		DÉCÈS		MARIAGES	
1920	Français. .	511	Français . .	488	Français-Françaises. .	350
	Espagnols.	93	Espagnols .	49	Espagnols-Espagnoles.	15
	Italiens . .	4	Italiens . .	5	Espagnols-Françaises.	9
	Serbe . . .	1	Suisse. . .	1	Français-Espagnoles .	6
	Russe. . .	1	Andorran. .	1	Italiens-Françaises . .	2
					Espagnols-Italiennes .	2
					Français-Belge. . . .	1
	Total . .	610	Total. . .	544	Total. . .	385

ANNÉES	NAISSANCES		DÉCÈS		MARIAGES	
1921	Français. .	506	Français . .	482	Français-Françaises .	259
	Espagnols.	93	Espagnols .	37	Espagnols-Espagnoles.	10
	Italiens . .	3	Italiens . .	7	Espagnols-Françaises.	8
	Autrichien.	1	. . . .		Français-Espagnoles. .	1
	Russe. . .	1	. . . .		Français-Belges. . . .	2
					Français-Argentine . .	1
					Espagnol-Guatemala .	1
	Total . .	604	Total. . .	526	Total. . .	282

ANNÉES	NAISSANCES		DÉCÈS		MARIAGES	
1922	Français. .	492	Français . .	478	Français-Françaises. .	213
	Espagnols.	107	Espagnols .	45	Espagnols-Espagnoles.	16
	Italiens . .	6	Italiens . .	5	Français-Espagnoles .	6
	Serbe . . .	1	Suisse. . .	1	Espagnols-Françaises.	13
					Italiens-Françaises . .	3
					Français-Italienne . .	1
					Français-Suissesse . .	1
					Suisse-Française . . .	1
					Français-Uruguay. . .	1
	Total . .	606	Total. . .	529	Total. . .	235

ANNÉES	NAISSANCES		DÉCÈS		MARIAGES	
1923	Français. .	373	Français. .	549	Français-Françaises. .	216
	Espagnols .	107	Espagnols .	40	Espagnols-Espagnoles.	21
	Belge . . .	1	Suisse . . .	1	Français-Espagnoles .	2
	Italien. . .	1	Belge . . .	1	Espagnols-Françaises .	12
	Grec . . .	1	Italien. . .	1	Espagnol-Suissesse . .	1
	Serbe . . .	1	Andorran .	1	Suisse-Espagnole . .	1
					Suisse-Française . . .	1
					Egyptien-Française . .	1
					Français-Italiennes . .	2
	Total . .	484	Total. . .	593	Total. . .	257

ANNÉES	NAISSANCES		DÉCÈS		MARIAGES	
1924	Français. .	348	Français . .	458	Français-Françaises. .	187
	Espagnols.	156	Espagnols .	47	Espagnols-Espagnoles.	26
	Italiens . .	2	Italiens. . .	3	Espagnols-Françaises .	18
			Belges . . .	3	Français-Espagnoles .	6
			Vénézuélien . .	1	Grec-Française	1
					Italien-Française . . .	1
	Total . .	506	Total. . .	512	Total. . .	239

ANNÉES	NAISSANCES		DÉCÈS		MARIAGES	
1925	Français. .	373	Français. .	497	Français-Françaises. .	195
	Espagnols.	138	Espagnols .	49	Espagnols-Espagnoles.	40
	Italiens . .	5	Anglais . .	1	Espagnols-Françaises .	3
	Grecs . . .	2	Belge . . .	1	Français-Espagnoles .	8
			Italiens . .	4	Espagnol-Andorrane. .	1
			Andorran .	1	Grec-Luxembourgeoise.	1
			Turc. . . .	1	Français-Guatémala. .	1
					Français-Allemande. .	1
					Français-Italienne . .	1
					Guatémala-Française .	1
					Belge-Française. . . .	1
	Total . .	518	Total. . .	554	Total. . .	253

Etrangers décédés à l'hôpital depuis 1919.

1919	Espagnols. . . .	1	Italiens.	1	Andorran. . . .	1
1920	Espagnols. . .	3		»		»
1921	Espagnols. . .	7		»		»
1922	Espagnols. . .	5	Allemand	1	Italien.	1
1923	Espagnols. . .	3	Belge.	1	Andorran . . .	1
1924	Espagnols. . .	3	Belges	2	Vénézuélien . .	1
1925	Espagnols. . .	13	Andorran. . . .	1	Belge	1

Tous ces étrangers sont domiciliés dans la commune de Narbonne.

Population de Narbonne.

Recensement de 1911 :	Français	26.894	
	Étrangers	1.279	
	Total	28.173	habitants.
Recensement de 1921 :	Français	25.263	
	Étrangers	3.693	
	Total	28.956	habitants.
Recensement de 1926 :	Français	26.070	
	Étrangers	3.771	
	Total	29.841	habitants.

Aucun recensement n'ayant été fait en 1916, nous avons compté pour 1918, 1919 et 1920 les chiffres de 1911. En ce qui concerne les étrangers, il nous a paru juste de prendre les chiffres relevés par le Service de déclaration des étrangers créé en vertu de la loi du 8 août 1893 et d'avril 1917 et arrêtés le 31 décembre de chacune des années examinées, car nous pensons que les étrangers participent aux risques de maladies et de mort. Nous sommes arrivé de cette façon aux résultats suivants :

Période 1918-1919-1920.

Français	26.894
Espagnols	5.501
Étrangers (total)	6.142
Étrangers-Espagnols	641
Population totale	28.173

Période 1921-1925.

Français	25.263
Espagnols	6.777
Étrangers (total)	7.262
Étrangers-Espagnols	485
Population totale	28.956

Il ressort des tableaux reproduits et qui représentent le mouvement des étrangers à Narbonne depuis 1918 que les Espagnols constituent la presque totalité des étrangers dans la commune, les Italiens étant compris environ pour le 1/18 de ceux-ci.

La population espagnole, plus ou moins flottante suivant les époques de l'année, augmente graduellement depuis 1918, elle est passée de 5.350 en 1918 à 7.350 au 31 décembre 1925.

Nous avons voulu établir la comparaison entre la natalité, la mortalité et la nuptialité chez les Français, les Espagnols et les autres étrangers. Pour cette étude, faite de 1918 à 1925,

nous avons établi deux périodes, à cause même du recensement de 1921, la première comprend les années 1918, 1919 et 1920; la deuxième, les années 1921, 1922, 1923, 1924 et 1925. Cette comparaison a été établie d'abord par rapport aux populations française, espagnole et étrangère, déterminées comme nous l'avons expliqué plus haut, ensuite en rapportant chacun des chiffres trouvés à 1.000, naissances, décès ou mariages.

Voici les résultats :

1° Naissances (proportion p. 1.000 habitants) :

a) **Période 1918-1920.**			*b*) **Période 1921-1925.**		
Français . . .	13,5	p. 1.000 hab.	**Français** . . .	16,5	p. 1.000 hab.
Espagnols . . .	12,75	—	**Espagnols**. . .	17,7	—
Autres étrangers	8,17	—	Autres étrangers.	10,3	—

2° Décès (proportion p. 1.000 habitants) :

a) **Période 1918-1920.**			*b*) **Période 1921-1925.**		
Français. . . .	20,2	p. 1.000 hab.	**Français**. . . .	19,5	p. 1.000 hab.
Espagnols. . .	7,7	—	**Espagnols**. . .	6,4	—
Autres étrangers.	17,4	—	**Autres étrangers**.	13,4	—

3° Mariages :

a) **Période 1918-1920.**			*b*) **Période 1921-1925.**		
Français.. . .	10,4	p. 1.000 hab.	**Français** . . .	8,4	p. 1.000 hab.
Espagnols . .	1,99	—	**Espagnols** . .	3,33	—
Autres étrangers	36,4	—	Autres étrangers	43,2	—

Ces derniers chiffres relatifs aux mariages entre étrangers comprennent les unions entre Français et Espagnoles et Espagnols et Françaises que nous aurions voulu compter spécialement pour marquer le mélange des deux races; mais il est difficile de les comparer à un total exact de population. Nous avons pensé que les comparaisons faites par rapport à 1.000 mariages seraient plus précises et nous avons calculé en même temps, le même pourcentage des naissances et décès p. 1.000 naissances et 1.000 décès.

Voici les résultats :

1° Mariages (proportion p. 1.000 mariages) :

	a) Période 1918-1920		b) Période 1921-1925	
	—		—	
Français-Françaises. .	911,4	p. 1.000	835,2	p. 1.000
Espagnols entre eux .	34,5	—	88,2	—
Espagnols-Françaises.		»		»
Français-Espagnoles .	61,1	p. 1.000	71,3	p. 1.000
Autres étrangers . . .	2,6	—	10,87	—

2° Naissances (proportion p. 1.000 naissances) :

	a) Période 1918-1920		b) Période 1921-1925	
	—		—	
Français.	816,3	p. 1.000	769,8	p. 1.000
Espagnols	175,06	—	221,3	—
Autres étrangers. . .	8,18	—	9,1	—

3° Décès (proportion p. 1.000 décès) :

	a) Période 1918-1920		b) Période 1921-1925	
	—		—	
Français.	891,8	p. 1.000	907,9	p. 1.000
Espagnols	78,03	—	80,3	—
Autres étrangers . . .	39,3	—	11,8	—

En résumé, nous voyons la population française diminuer du recensement de 1911 à celui de 1921, pour remonter à celui de 1926, alors que la population espagnole, en particulier, augmente régulièrement dans des proportions importantes. La natalité, après avoir accusé une hausse en 1920, 1921 et 1922, baisse chez les Français, elle s'élève chez les Espagnols et les autres étrangers. La nuptialité suit la même courbe, il est intéressant de noter l'augmentation des unions entre Français et Espagnoles et Espagnols et Françaises.

La mortalité, calculée p. 1.000 décès, a augmenté chez les Français et les Espagnols et baissé chez les autres étrangers; toutefois cette baisse est illusoire, si l'on considère les chiffres de décès de 1918 qui se ressentent des étrangers venus à cause de la guerre, au contraire, la mortalité calculée par 1.000 habitants a légèrement baissé dans les trois groupes.

Un fait qui mérite d'attirer l'attention est l'excédent des décès sur les naissances. Chez les Français pendant la période 1918-1920 : décès, 1.636 ; naissances, 1.341 ; différence, 295 en excédent de décès. Chez les Espagnols : naissances, 235 ; décès, 143 ; différence en excédent de naissances, 92. Les mêmes recherches ont donné pour la période 1921-1925 :

1° Français : naissances, 2.718 ; décès, 2.464 ; différence en excédent de naissance, 254 ; nous enregistrons malheureusement un excédent de décès sur les naissances en 1923, 1924 et 1925 ;

2° Espagnols : naissances, 601 ; décès, 218 ; différence en excédent de naissance, 383.

Quelques renseignements doivent être donnés relativement aux occupations des étrangers. Les Espagnols sont surtout des ouvriers cultivateurs, quelques-uns sont, ainsi que les Italiens, occupés dans deux raffineries de soufre ou deux fabriques de mosaïque et de briques.

Une particularité à signaler est le surpeuplement habituel des locaux, trop souvent insalubres, habités par les étrangers. Des mesures devraient être prises pour faciliter aux municipalités la lutte contre ce surpeuplement qui peut être très grave au point de vue de la santé publique. A ce propos, il est bon de signaler que les Espagnols sont en général réfractaires à la vaccination ou à la revaccination antivariolique, c'est ainsi que nous avons eu à Narbonne deux cas de variole en 1921 chez deux enfants espagnols de deux et quatre ans qui n'avaient pas été vaccinés. D'ailleurs, deux cas avaient été déclarés en 1916 chez deux Grecs et en 1917 chez des Hongrois nomades. Notre ville est ainsi plus exposée aux épidémies à cause de ses étrangers et de la proximité de la frontière espagnole, à cause aussi de l'afflux des Espagnols à certaines époques, celle des vendanges par exemple.

La suppression de l'obligation vaccinale au passage à la frontière, qui avait été décidée au moment des vendanges il y a quelques années par M. le ministre de l'Agriculture, pouvait avoir de graves conséquences ; des épidémies pouvaient être apportées par les vendangeurs et se propager d'autant plus rapidement que les agglomérations sont plus grandes à ce moment ; de plus, un certain nombre de vendangeurs ne

retournent pas en Espagne s'ils peuvent signer un contrat de travail; ceux-ci, non vaccinés, venaient grossir le nombre des individus réceptifs en cas d'épidémie possible.

Des mesures devraient donc être édictées pour éviter ces dangers : vaccination ou revaccination obligatoires à la frontière, quel que soit l'âge, à moins de présentation d'un certificat constatant la vaccination ou la revaccination avec succès, depuis moins de six mois. La législation relative au séjour des étrangers devrait prévoir des mesures pour éviter le surpeuplement.

Enfin, la nécessité de conclure avec l'Espagne une convention d'échange de soins et de secours ne fait plus de doute dans les villes qui reçoivent un grand nombre d'Espagnols; non seulement les communes reculent devant des frais d'hospitalisation, mais des familles nombreuses manquent de secours (secours aux femmes en couches, primes d'allaitement, assistance médicale, etc.).

Les maladies professionnelles des immigrés et les traités internationaux de travail et d'assistance,

par M. G. Ichok.

Les immigrés malades n'ont pas, malheureusement, d'une façon générale, une bonne presse. De l'avis de quelques journaux d'information, des étrangers, venant de pays plus ou moins éloignés, profitent d'une manière inadmissible sinon scandaleuse des bienfaits de l'hospitalité et de l'hospitalisation. Les reproches adressés sont peut-être exacts, mais on les reconnaîtra sans aucun fondement en face d'une maladie professionnelle, acquise pendant l'exercice du travail. Dans ces conditions, l'ouvrier, qui remplit sa tâche et se trouve frappé d'une affection plus ou moins grave, mérite tous les égards possibles. Les principes moraux les plus élémentaires imposent une intervention efficace en faveur de la victime honnête du devoir accompli. Du moment qu'il s'agit d'un travailleur

étranger, déraciné, dans un milieu peu connu, l'aide à apporter paraît même plus urgente que pour l'originaire du pays qui, en plus de l'affection agissante de sa famille, peut toujours compter sur certains établissements d'Assistance publique.

En ce qui concerne l'accident brutal de travail, la législation met à la disposition de l'ouvrier, indépendamment de sa nationalité, les règlements nécessaires pour obtenir la réparation justifiée. Peut-on en dire autant de la maladie professionnelle ? Avant de répondre à la question posée, il est utile, tout d'abord, de définir la maladie professionnelle et de voir ensuite la place occupée par elle dans les diverses législations[1].

M. Paul Pic, professeur de législation industrielle et ouvrière à la Faculté de Droit de Lyon, fait, dans son *Traité élémentaire de législation industrielle*, ressortir la base commune de l'accident du travail et de la maladie contractée dans l'exercice du même emploi. Par des considérations pratiques, M. Pic condamne sévèrement l'exclusion de la maladie. A son avis, elle est aussi injuste qu'illogique. Injuste, attendu que la maladie professionnelle, ayant, comme l'accident, son origine dans le fonctionnement de l'industrie, constitue un véritable risque de la profession et devrait, en toute justice, offrir, au profit de celui qu'elle atteint, souvent mortellement, un droit égal à réparation. Illogique, car il n'y a, pour ne citer qu'un exemple frappant, au fond, aucune différence de nature entre un empoisonnement accidentel, dû à un brusque dégagement de gaz délétères, et l'empoisonnement lent et insidieux par les mêmes gaz de l'organisme du travailleur.

Il est à retenir que la plupart des législations ont abandonné

1. G. Ichok : Les maladies professionnelles et la législation sociale. *La Presse Médicale*, n° 73, 1922, p. 1255-1258 ; — G. Ichok : La prophylaxie antituberculeuse et les maladies professionnelles. *Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale*, n° 8, 1922, p. 65-72 ; — G. Ichok : *Les maladies professionnelles et l'organisation du travail. Communication au IIe Congrès de l'Organisation du travail*, 1924, p. 12-18 ; — G. Ichok : Les tumeurs malignes et les maladies professionnelles. *Annales d'Hygiène publique, industrielle et sociale*, n° 12, 1925, p. 746-757 ; — G. Ichok : Maladies professionnelles in *Action médico-sociale*, 1924, 1 vol. de 420 pages : — G. Ichok. Les problèmes d'assistance et les maladies professionnelles. Rapport à la Société internationale pour l'étude des questions d'assistance. *Revue philanthropique*, n° 345, 1926, p. 277-283.

le principe traditionnel de la responsabilité basée sur l'idée de faute et se sont ralliées au principe du risque professionnel, complété par l'assurance obligatoire. Le système nouveau procède de cette idée que la production industrielle, exposant le travailleur à certains risques, c'est à celui qui recueille le profit de cette production, c'est-à-dire au patron, que doit incomber l'obligation d'indemniser la victime en cas de réalisation du risque, abstraction faite du point de savoir s'il a commis une faute susceptible d'engager sa responsabilité. En d'autres termes, la réparation de tous les accidents dont les ouvriers sont victimes dans leur travail doit rentrer dans les frais généraux de l'entreprise, incombant aux chefs d'industrie.

Au point de vue de la logique, les juristes et les médecins s'inclinent devant l'évidence. Mais les législateurs suivent leur route à part et adoptent, suivant les pays, un système de restrictions. C'est aux œuvres d'assistance qu'il appartient de s'occuper des nombreux ouvriers qui doivent leur infirmité à la profession exercée, alors que cette profession n'existe pas sur la liste officielle des maladies professionnelles.

Si, tout au moins, la liste établie par la loi était assez complète, on pourrait s'en déclarer satisfait dans une certaine mesure. Malheureusement, la façon dont la liste est composée prête aux critiques. On peut en distinguer, d'après l'analyse comparative des lois nationales publiées par le Bureau international du Travail, à Genève, trois conceptions différentes. Elles méritent de retenir l'attention, car elles font comprendre les difficultés rencontrées par les ouvriers pour obtenir la réparation demandée. Nous prenons, comme exemples instructifs : l'Angleterre, la France et la Suisse.

En Angleterre, les prescriptions de la loi s'occupent, sans préciser le cadre clinique, d'une série de maladies ou de lésions qui frappent les ouvriers obligés de manipuler, de fabriquer, la substance incriminée. On trouve ainsi, par exemple, dans une première colonne de la liste anglaise, l'intoxication par le plomb et le mercure, tandis que, dans une seconde colonne, sont mentionnés les dommages qui en résultent.

En France où, seules, les maladies engendrées par le plomb et le mercure donnent droit à réparation, le législateur précise,

d'une façon approfondie, ce qui le distingue du législateur anglais. Dans la loi française, sont énumérés, dans une colonne, les symptômes de l'intoxication saturnine ou mercurielle et, dans l'autre, la liste des industries et des travaux susceptibles de provoquer les intoxications incriminées. Par conséquent, toute intoxication qui se présente avec des symptômes non compris dans la liste, ou toute image clinique admise par la liste, mais observés dans une industrie qui ne figure pas sur la liste, ne donnent droit à aucune réparation.

En Suisse, enfin, la liste est avantageusement longue. Le législateur suisse ne reconnaît que la réparation des maladies provoquées essentiellement ou exclusivement par une des substances nommées dans la liste.

Le système des listes, longues ou courtes, avec ou sans précisions, a l'avantage de servir de guide sûr pour les assurances et leurs médecins, mais les ouvriers atteints d'une maladie incontestablement professionnelle peuvent se voir ainsi refuser une réparation justifiée. Le fait est étrange et incompréhensible, car la loi, tout en admettant le droit à l'indemnité en cas d'accident de travail, abandonne sa largeur de vue sitôt qu'une maladie professionnelle, pourtant si proche de l'accident, se présente.

Les lois sur les accidents du travail, ayant trouvé leur application en cas de certaines maladies professionnelles, n'offrent pas aux ouvriers étrangers la protection voulue, car, pour diverses raisons, les lois d'assurances nationales contre les accidents de travail établissent une différence de traitement entre les nationaux et les étrangers. Cette défaveur à l'égard de l'ouvrier étranger s'était exprimée dans les derniers alinéas de l'article 3 de la loi française du 9 avril 1898 : « Les ouvriers étrangers victimes d'accidents qui cesseront de résider sur le territoire français recevront pour toute indemnité un capital égal à trois fois la rente qui leur avait été allouée. Les représentants d'un ouvrier étranger ne recevront aucune indemnité si, au moment de l'accident, ils ne résident pas sur le territoire français. »

La ligne de conduite adoptée par la France avait, pour conséquence, de la part des puissances étrangères, une série de

mesures de rétorsion contre les ouvriers français travaillant à l'étranger. Vu ce fait, la loi du 31 mars 1905, modifiant certains articles de la loi du 9 avril 1898, est elle heureusement venue permettre d'y déroger en vertu de conventions internationales. Cette disposition avait permis au Gouvernement français de conclure avec l'Italie un arrangement prévu par le traité franco-italien du 15 avril 1904; c'est l'arrangement du 9 juin 1906. Il avait été précédé, le 21 février 1906, d'un arrangement avec la Belgique. L'un et l'autre assimilaient les nationaux des deux parties contractantes, victimes d'accidents ou ayants droit.

Suivant les pays[1], le nombre des traités conclus est plus ou moins grand. Pour les immigrés qui ne sont pas couverts par les dispositions prises par leur gouvernement, la situation risque parfois de devenir pénible. Elle est d'autant plus injustifiée que les ouvriers en question sont venus sur l'invitation des entrepreneurs pour satisfaire les besoins vitaux du pays.

Pour donner une idée de la valeur de la main-d'œuvre étrangère, qu'il soit permis de citer seulement quelques chiffres de M. Perrin[2] au sujet des entreprises du bâtiment et des travaux publics en France. Cet auteur conclut de la manière suivante :

« En raisonnant pour quatorze ans, la main-d'œuvre supplémentaire nécessaire serait de 400.000 hommes. Si nous tenons compte maintenant qu'avant la guerre 130.000 étrangers étaient déjà employés sur les chantiers des entreprises du bâtiment et des travaux publics et que nous avons eu 130.000 morts et 150.000 invalides, nous estimons qu'il faudrait actuellement et temporairement environ 800.000 ouvriers étrangers dans les entreprises du bâtiment et des travaux publics. »

Pour les autres catégories professionnelles, et notamment pour l'agriculture (537.988 tués et décédés à la suite de la guerre), l'arrivée de la main-d'œuvre étrangère est également d'une utilité incontestable. M. Schaefer, président de la main-d'œuvre agricole du département du Gers, pour ne citer qu'un exemple typique, avait dit :

1. B. Rouillon : Les traités de travail et d'assistance. *Thèse*, Faculté de Droit. Paris. 1925, 350 pages.

2. J. Perrin : *La main-d'œuvre étrangère dans les entreprises du bâtiment et des travaux publics en France.* Paris, Presses Universitaires, 1925, 1 vol. de 180 pages.

« Les campagnes, jadis fertiles, se meurent : la dépopulation les tue. Il y a là 50.000 hectares en friche, 2.500 fermes à l'abandon. Dans certains villages, les derniers survivants ne trouvent pas un survivant pour clouer leur cercueil. C'est ce désert, qui, grâce à nos Italiens, refleurit. »

Puisqu'aux champs, dans les usines, etc., le travailleur étranger est bien vu, il paraît logique que son travail soit assuré contre les accidents et les maladies professionnelles, qu'il jouisse d'un maximum de sécurité dans le domaine où il est appelé à rendre un service incontesté. Malheureusement, les traités de travail et d'assistance sont encore peu nombreux et incomplets et n'accordent pas une attention suffisante à tous les risques immédiats et lointains encourus par la santé en raison de l'exercice de la profession.

L'absence d'une législation appropriée a, dans presque tous les pays du monde, pour résultat de mettre à une lourde épreuve les œuvres de l'assistance privée et de l'Etat. Seuls, les accidentés du travail et les personnes atteintes d'un nombre très limité de maladies professionnelles sont à la charge des entreprises incriminées, tandis que la grande armée d'autres malades frappés par une affection d'origine professionnelle se trouve sans protection légale et grève lourdement le budget de l'Assistance publique.

Pour remédier à l'état de choses déplorable aussi bien en France qu'à l'étranger, il est souhaitable que dans les traités internationaux de travail et d'assistance le traitement des maladies professionnelles et leur prophylaxie soient pris en considération.

A cet effet, il est à désirer :

1° Que le choix des étrangers invités à venir travailler en dehors de leur pays s'inspire de principes d'orientation professionnelle, afin de ne déplacer que des éléments vigoureux et résistants ;

2° Que la maladie, dont l'origine professionnelle est dûment prouvée, confère aux ouvriers immigrés les mêmes droits à la réparation que les accidents de travail.

La main-d'œuvre étrangère et ses conséquences au triple point de vue médical, social et financier,

par MM. les professeurs L. SPILLMANN
et JACQUES PARISOT (Nancy).

Des statistiques ont montré le mouvement croissant des étrangers dans divers hôpitaux ; elles ont contribué à l'étude du problème sanitaire de l'immigration. Cependant, il s'agit là de faits isolés ; il nous a paru intéressant d'apporter aujourd'hui quelques documents concernant au triple point de vue médical, social et financier, la répercussion que peut avoir, non plus dans un service hospitalier, mais pour un département tout entier, « la maladie » des étrangers. Depuis ces dernières années, cette question avait retenu, en Meurthe-et-Moselle, notre attention : nous y avons insisté déjà dans une étude récente[1]. Il ne faut pas oublier, en effet, que notre département possède une population étrangère extrêmement importante, population pour la majorité ouvrière.

Le dernier recensement, au 1er janvier 1926, établit la présence de 92.832 étrangers pour une population totale d'environ 548.000 habitants, fournissant un pourcentage de près de 18 étrangers pour 100 habitants, chiffre qui classe notre département parmi les plus « riches » à ce point de vue, et en fait un champ d'étude particulièrement adapté pour le sujet qui nous intéresse.

La proportion des deux éléments n'est pas uniformément répartie; moindre pour trois des arrondissements (Lunéville 3 p. 100, Toul 4 p. 100, Nancy 8 p. 100 environ) elle est considérable pour le quatrième, celui de Briey où elle s'élève à 45 p. 100. Ajoutons qu'un centre de triage spécial existe à Toul où se fait un transit considérable ayant atteint au total, en trois années, le chiffre de 228.651 sujets. Encore faut-il remarquer que ceux-ci proviennent surtout de Pologne, Tchéco-

1. L. SPILLMANN et J. PARISOT : Du rôle joué par l'élément étranger au point de vue de l'Assistance médicale en général, de la tuberculose et des maladies vénériennes. *Revue d'hygiène et de prophylaxie sociales*, juin 1926, p. 161.

slovaquie, Yougoslavie, Russie, etc... et que par les centres de recrutement spécialement créés pour les besoins de l'industrie sont en sus dirigés sur notre région un nombre considérable d'Italiens auxquels se joignent des Belges et des Luxembourgeois.

On peut dire que la plupart des nations se trouvent représentées, mais on note une importante majorité d'Italiens (55.755), de Polonais (12.723), de Belges (9.596), de Luxembourgeois (3.812), représentant environ 88 p. 100 de leur totalité, fait important à retenir puisque, à leur sujet, existent aujourd'hui des traités d'*assistance réciproque*.

Les frais occasionnés aux collectivités par application dans le département de ces traités d'assistance subissent une progression constante :

En 1921	4.413 fr. 90
— 1922	48.807 fr. 10
— 1923	56.884 fr. 50
— 1924	93.811 fr. 50
— 1925	138.480 fr. 85

Sur ces débours, les remboursements sollicités des pays d'origine donnent seulement :

En 1921	0 fr. »
— 1922	5.819 fr. 40
— 1923	8.113 fr. 50
— 1924	2.225 fr. »
— 1925	849 fr. 25

En ce qui concerne les étrangers d'autres nationalités, en 1925, 65 ont été hospitalisés pendant 2.730 journées, donnant lieu à une dépense de 34.232 fr. 85. La circulaire du 14 décembre 1925 de M. le ministre de l'Hygiène sur la répartition du crédit de 500.000 fr. voté au cours des séances des 14 novembre et 7 décembre 1925 (Commission des traités internationaux d'assistance) n'apporte donc qu'un bien minime allégement (2.150 fr.) à une charge qui pèse très lourdement sur les budgets hospitaliers, puisque, en dernière analyse, ils restent seuls à les supporter.

Tout démontre que les soins aux étrangers grèvent lourdement les budgets du département, des communes (en Meurthe-

et-Moselle 80 p. 100 environ des frais de l'assistance médicale gratuite — assistés français et étrangers avec traités de réciprocité — incombe aux communes) et des hôpitaux.

Dans le rapport au Conseil général de Meurthe-et-Moselle (1925) de M. l'Inspecteur de l'Assistance publique, ce fait est clairement mis en évidence; en 1923, 120 étrangers avaient été admis dans les hôpitaux du département, au compte de l'Assistance médicale gratuite ; ce nombre est passé à 239 pour l'année 1924, soit le double à une unité près, c'est-à-dire que, *sur dix indigents hospitalisés* en Meurthe-et-Moselle en 1923, on compte *un étranger* (11 p. 100) ; alors qu'en 1924 on en trouve *un sur cinq* (20 p. 100). Pour 1925, la proportion a légèrement fléchi (18 au lieu de 20 p. 100). Notons, en passant, que ces pourcentages sont considérablement plus élevés que ceux signalés pour Paris (6 à 9 p. 100). De tels faits ont une répercussion sérieuse sur le fonctionnement de centres hospitaliers importants, comme celui de Nancy : en effet, les frais restant *définitivement* à la charge des Hospices (déduction faite des journées récupérées pour les étrangers jouissant de contrats d'assistance) vont, chaque année, croissant; ils ont triplé de 1923 à 1925. C'est, on le conçoit sans peine, une nouvelle difficulté qui vient s'ajouter à toutes celles qu'on rencontre actuellement pour équilibrer un budget hospitalier.

On doit se demander si la proportion d'étrangers malades est plus grande que celle des autres habitants du département.

Si nous envisageons une *même classe d'hospitalisés*, c'est-à-dire *tous les malades bénéficiant de l'assistance médicale gratuite*, nous constatons que, en 1925, 18 p. 100 *étaient étrangers* : or, nous avons vu précédemment que, par rapport à la population totale du département, l'élément étranger représentait, au 1er janvier 1926, 18 p. 100 de celle-ci. On pourrait donc conclure à une proportion normale, identique à celle de la population locale. En réalité, ne sont comptés (il faut s'en souvenir) parmi les bénéficiaires de l'assistance médicale gratuite que les étrangers pour lesquels existe un traité de réciprocité : pour plus d'exactitude, nous avons à leur adjoindre les malades des autres nationalités, dont le total, pour 1925, atteignant 65, monte ce pourcentage à 28 au lieu de 18, chiffre notablement supérieur par conséquent.

Enfin, dans son rapport annuel M. l'Inspecteur de l'Assistance attire l'attention sur un fait, intéressant, qui démontre que ce n'est pas seulement le *nombre* des hospitalisations qu'on doit, dans une telle comparaison, envisager, mais encore *leur durée*. Dans notre département, la durée moyenne d'une hospitalisation de Français n'atteint pas tout à fait *un mois*. L'hospitalisé a, en effet, des motifs et le désir de rentrer à son domicile, si modeste qu'il soit, près des siens ; il y sera l'objet de soins suffisants à partir d'un certain stade de la maladie. Les conditions sont tout autres pour l'étranger, souvent seul en France. Quand il est en bonne santé, il vit dans un réduit quelconque ; souvent il loge « à la nuit », ceci étant particulièrement vrai pour les étrangers arrivés depuis un an, qui trouvent encore moins facilement un gîte que leurs prédécesseurs. Malade, il devra être nécessairement abrité à l'hôpital pendant toute la durée de l'affection. Aussi ne faut-il pas s'étonner que les hospitalisations d'étrangers se prolongent pendant *deux et trois mois*.

Il va sans dire enfin qu'en sus de toutes ces hospitalisations il en est d'autres qui n'ont pas à proprement parler de répercussion financière sur les budgets du département et des communes : ce sont celles qui ont trait aux ouvriers étrangers pour lesquels l'employeur, directement ou indirectement (caisse de secours, etc...) assure le règlement des frais occasionnés.

A côté du point de vue financier, un autre sujet de préoccupation s'impose qui concerne spécialement la répercussion que peut avoir, sur la santé de nos populations, la présence d'éléments nouveaux, important avec eux les maladies contre lesquelles tendent spécialement nos efforts depuis quelques années, *tuberculose* et *syphilis*. Sans doute, des centres de contrôle sanitaire existent : leur rôle, si mal outillés qu'ils soient, n'est pas négligeable. Nous possédons un de ces centres en Meurthe-et-Moselle : le mouvement qui s'y effectue montre son importance, mais les faits qui suivent prouvent la nécessité de modifier et de compléter une telle organisation si on veut qu'elle ait une influence réellement efficace.

Il faut reconnaître que le nombre des étrangers tuberculeux, bien que croissant chaque année, n'est pas aussi élevé qu'on

aurait pu le supposer (il s'agit, bien entendu, des seuls cas évolutifs).

Le centre de triage de Toul (où ne passent pas les ouvriers italiens se fixant dans la région) a rapatrié :

En 1923,	22 tuberculeux,	mouvement de l'année	. . .	97.935
En 1924,	7 tuberculeux,	—	— . . .	89.534
En 1925,	3 tuberculeux,	—	— . . .	51.183

Ce sont là des chiffres minimes, surtout si on les compare à la totalité des sujets passés au centre : ils démontrent soit que beaucoup ont passé inaperçus (ce qui est normal étant donnée l'insuffisance du personnel et du matériel du centre), soit que, comme il s'agit en majorité de travailleurs, le triage au pays d'origine pour une partie en aura éliminé la plupart.

Et de fait, la statistique des hôpitaux-sanatoriums et sanatoriums du département n'est pas très chargée :

	NOMBRE des malades	TOTAL des journées
1920	9	669
1921	9	650
1922	17	1.212
1923	28	1.114
1924	39	2.021
1925	39	1.782

La majorité d'entre eux est constituée par des Italiens, des Polonais, des Russes et quelques Belges. De même, le mouvement en étrangers du dispensaire central antituberculeux est peu marqué :

1920	16	1923	19
1921	12	1924	52
1922	21	1925	64

Ce qui donne au total 184 malades, dont Italiens, Polonais, Russes et Belges représentent encore la majorité (146).

Pour ce qui concerne la syphilis, une conclusion s'impose, telle qu'elle a été déjà formulée pour d'autres régions, c'est l'accroissement de l'affection du fait des malades étrangers.

Les tableaux suivants donnent la statistique des cas de

syphilis primaire constatés au Dispensaire central de Nancy (hôpital A. Fournier) :

ANNÉE 1925		ANNÉE 1926 (Du 1er janvier au 25 avril)	
Cas de syphilis primaire	294	Cas de syphilis primaire	87
Cas observés chez des étrangers ou chez des Algériens	117	Cas observés chez des étrangers	32
Nationalités.		*Nationalités*	
Italiens	38	Polonais	12
Polonais	31	Italiens	9
Russes	12	Russes	4
Algériens	11	Portugais	2
Espagnols ou Portugais	10	Tchécoslovaques	2
Grec	1	Serbe	1
Serbe	1	Géorgiens	2
Allemand	1		
Tchécoslovaque	1		
Nationalité non définie	11		

La proportion des cas de syphilis primaire chez les étrangers est donc environ du tiers des cas observés au Dispensaire. Si la syphilis augmente à nouveau, au lieu de diminuer, dans la région lorraine, il est indiscutable qu'un des facteurs de cette augmentation est constitué par la présence dans les usines et dans les campagnes de nombreux ouvriers appartenant à des nationalités diverses. Il n'est pas douteux que le contrôle actuel est insuffisant. Nous n'en voulons pour preuve que les chiffres relevés au dépôt de Toul où sont triés les étrangers ayant pénétré en France par les ports du Havre et de Dunkerque. En 1923, 1924, 1925, 228.651 ouvriers ont été examinés dans ce centre de triage, 79 seulement ont été rapatriés pour syphilis reconnue et 9 pour blennorragie. Il est inadmissible qu'on ne puisse signaler qu'un nombre aussi restreint de maladies vénériennes pour un chiffre aussi élevé d'individus. Avec l'organisation actuelle il ne faut compter dépister que les cas de syphilis se traduisant par des manifestations objectives nettement visibles ; il ne peut pas être question de procéder à des examens cliniques complets et détaillés avec recherches de laboratoire dans les cas douteux. La faute n'en est pas aux médecins chargés du service de contrôle ; ils n'ont ni le temps, ni le personnel, ni le matériel nécessaires. La conclusion qui

s'impose est que de nombreux ouvriers étrangers atteints de maladies vénériennes pénètrent en France et sont susceptibles de disséminer des germes virulents.

Au point de vue médico-social de telles constatations imposent des mesures urgentes ; d'autant que l'ouvrier étranger, tuberculeux ou syphilitique constitue peut-être un danger plus grand que le tuberculeux ou le syphilitique français parce qu'il est moins enclin à se soigner, moins disposé à se plier à des mesures prophylactiques : en effet, la propagande sanitaire active que nous exerçons le touche peu ou pas, la plupart de ces ouvriers comprenant mal la langue.

Ces mesures doivent être, les unes d'ordre général : nous n'y reviendrons pas, nous en avons déjà fait ailleurs l'étude et elles sont, pour ce qui concerne les maladies vénériennes, exposées également dans la communication de l'un de nous avec le Dr Cavaillon.

Mais il en est d'autres, sur lesquelles nous insisterons, visant plus spécialement le travailleur étranger.

I. De ces travailleurs, on peut faire deux groupes : les uns pénétrant en France isolément viennent y chercher du travail ; les autres, recrutés par des organisations industrielles, leur sont adressés par des centres qui assurent antérieurement leur examen physique. Pour les premiers, le passage dans un centre de triage bien outillé s'impose : pour celui que nous connaissons tout au moins, une transformation complète est indispensable, lui fournissant au point de vue matériel et personnel le nécessaire qui lui fait presque complètement défaut. Pour les autres, les examens pratiqués dans les centres d'embauchage paraissent bien faits : une visite nouvelle a lieu à l'arrivée au centre industriel par le service médical de ce centre. Embauché, l'ouvrier participe aux avantages des autres travailleurs, soins, caisse de secours, etc... Cette manière de pratiquer serait bonne s'il n'y avait à cette règle deux exceptions sérieuses par les inconvénients qu'elle entraîne, et cependant faciles à éviter :

1° A la visite d'embauchage définitif, au centre industriel, certains candidats sont reconnus inaptes ; régulièrement ils devraient être refoulés sur leur pays d'origine. En réalité,

presque toujours il n'en est rien : préférant rester en France, ils refusent ce retour ; nomades, ils vont travailler sur divers chantiers et, malades, tombent au compte de l'Assistance médicale gratuite ;

2° Pour d'autres, après un temps plus ou moins long passé au lieu de premier embauchage, ils sont attirés et débauchés par certaines entreprises ; ils ne tardent pas, comme dans le cas précédent, à devenir travailleurs errants et à susciter, lorsque la maladie les atteint, les mêmes charges au département qui, à l'époque, les héberge.

La stricte application des règlements permet d'éviter ces éventualités fréquentes dans notre région ; en particulier des mesures récentes ont été prises, apportant une entrave au débauchage de l'ouvrier ; elles ont un intérêt pour les employeurs, mais auront également une avantageuse répercussion au point de vue qui nous occupe.

II. Il nous paraît utile de susciter la création, par les centres industriels, de dispensaires d'hygiène sociale, aptes à lutter contre la tuberculose et les maladies vénériennes, dispensaires bien armés, possédant une infirmière-visiteuse, en liaison étroite avec les organismes similaires départementaux et avec le centre de triage qui oriente les travailleurs sur la région envisagée.

III. La création d'un *carnet de santé* pour tout travailleur venant s'embaucher en France rendrait d'excellents services : il permettrait, outre la vérification des examens pratiqués à son entrée sur le territoire, de surveiller les suspects, de les orienter logiquement sur les dispensaires aptes à les suivre, de prendre à leur sujet des mesures préventives capables d'éviter dans la suite une hospitalisation ou des contaminations.

IV. Il y a lieu, enfin, de toucher directement l'ouvrier étranger par une propagande sanitaire capable de l'atteindre ; l'ignorance de notre langue, fréquente, entraîne la nécessité de conférences simples, ou tout au moins de tracts adaptés à la nationalité de chacun.

Ce sont là des méthodes que nous avons commencé, pour certaines, à appliquer en Meurthe-et-Moselle ; elles ne peuvent, croyons-nous, qu'aider à l'action des mesures d'ordre général que doit prescrire la réglementation sanitaire de l'immigration.

La prophylaxie antivénérienne chez les ouvriers étrangers. Organisation du Contrôle sanitaire,

par MM.

le Dr CAVAILLON, et le Dr L. SPILLMANN,

Adjoint technique à la Direction de l'Assistance et de l'Hygiène publiques.

Professeur de clinique des maladies cutanées et syphilitiques à la Faculté de Médecine de Nancy.

Les étrangers contribuent pour une part importante à entretenir et à propager en France les maladies vénériennes. Parmi les mesures qu'il y a lieu de prendre, la plus efficace serait l'insertion dans les contrats de travail d'une clause mettant aux frais des employeurs les frais de refoulement sur leurs pays d'origine des travailleurs reconnus à leur entrée en France atteints d'affections vénériennes contagieuses.

Dans le rapport présenté à l'Académie de Médecine en janvier 1926, au nom de la Commission des Malades étrangers dans les hôpitaux, le professeur Léon Bernard signalait le danger que pouvait présenter l'entrée sur notre territoire d'individus porteurs ou immédiatement menacés d'affections contagieuses, et demandait l'organisation du contrôle sanitaire de l'immigration.

Le professeur Jeanselme rappelait à ce sujet que les étrangers contribuaient pour une part importante à entretenir et à propager la syphilis en France.

Quelques semaines plus tard, en mars 1926, il présentait à l'Académie un intéressant mémoire intitulé : « La syphilis est-elle en décroissance? ». Dans ce mémoire, il insistait à nouveau sur le rôle joué par les éléments étrangers dans la dissémination de la syphilis, et démontrait, avec documents à l'appui, la nécessité de la réglementation de l'immigration. La plupart des syphiligraphes français avaient fourni pour ce mémoire des statistiques démonstratives; celle du professeur Jeanselme montrait qu'au cours du premier trimestre 1925 il

y avait, sur 254 syphilitiques entrés à la clinique Saint-Louis, 50 étrangers, soit 20 p. 100.

Pour la région de l'Est; le nombre des ouvriers étrangers est très élevé; dans le seul département de Meurthe-et-Moselle, on compte environ 60.000 étrangers sur 120.000 ouvriers et la proportion des cas de syphilis primaire chez les étrangers est environ du tiers des cas observés au dispensaire. Si la syphilis augmente à nouveau, au lieu de diminuer, dans la région lorraine, il est indiscutable qu'un des facteurs de cette augmentation est constitué par la présence dans les usines et dans les campagnes de nombreux ouvriers appartenant à des nationalités diverses.

Les mêmes constatations peuvent être faites dans le reste de la France. Dans le Loiret, le préfet transmettait récemment des avertissements émanant du Comité de Propagande antivénérienne du département. Dans les Bouches-du-Rhône, le professeur Gaujoux, dans la Loire, le Dr Laurent, signalaient également l'importance du facteur étranger dans le problème antivénérien. A Montluçon, le Dr Bussière, directeur du Bureau d'Hygiène et de la Consultation antivénérienne, signalait que les éléments étrangers (Polonais, Italiens, Grecs, Portugais), qui constituent une part importante de la main-d'œuvre ouvrière régionale, représentent la majeure partie des malades qui fréquentent le dispensaire et qu'ils se contaminent généralement auprès des prostituées.

Il est inutile de donner de plus nombreux exemples; le mal est patent et il faut, si on veut remédier à ce grave danger qui risque de compromettre les brillants résultats obtenus en France par la lutte antisyphilitique, effectuer le contrôle sanitaire de l'immigration réclamé par le professeur Léon Bernard. Nous allons essayer de montrer comment il serait possible d'organiser ce contrôle.

Nous envisagerons surtout la prophylaxie antisyphilitique, mais il serait indispensable, pour étudier le problème dans son ensemble, d'envisager également la lutte contre la blennorragie et contre le chancre simple. Les mesures proposées pour la syphilis sont d'ailleurs applicables aux autres maladies vénériennes. Sous le rapport de la prophylaxie antisyphilitique il y a lieu de considérer deux grandes classes d'ouvriers

étrangers : ceux qui arrivent en France avec des manifestations syphilitiques, et ceux qui, arrivés sains dans notre pays, contractent ultérieurement la syphilis. Le problème ne se pose pas de la même façon dans les deux cas.

I. — Ouvriers étrangers arrivant en France avec des manifestations syphilitiques.

Il s'agit, bien entendu, de manifestations contagieuses en évolution, car il serait bien difficile de prouver la syphilis latente et de légitimer en pareil cas des mesures de rigueur. Ces manifestations syphilitiques ne peuvent être décelées qu'au cours d'un examen médical et il est à souhaiter que cet examen médical soit obligatoire, aussi bien pour les ouvriers ayant un contrat de travail que pour ceux n'ayant pas de contrat. De plus, les étrangers transmigrants se trouvent dans une situation très spéciale.

Etudions successivement la question dans chacun de ces cas :

A. — *Travailleurs étrangers ayant un contrat de travail.*

1° *Ce qui se passe actuellement.* — Tous les travailleurs sont examinés par les soins des services médicaux du Service de contrôle de la main-d'œuvre étrangère (ministère du Travail), les médecins de ces services étant nommés par les soins de la Direction de l'Assistance et de l'Hygiène publiques du même ministère.

Tous les travailleurs qui présentent des accidents syphilitiques contagieux sont signalés par le médecin en chef du Service du dépôt des travailleurs étrangers; celui-ci détient leurs passeports, et alors :

Ou bien le malade est hospitalisé — cela ne se passe pratiquement que dans les cas graves et urgents; d'ailleurs l'hôpital de certaine grande ville du Midi n'accepte que des sujets ayant au moins six mois de séjour dans cette ville. De plus, une fois le malade admis, le passeport est remis à l'administration hospitalière, et si quarante-huit heures après le malade exige sa sortie il sort avec son passeport et avec son chancre, et le voilà pratiquement libre et contagieux.....

Ou bien il n'y a pas hospitalisation et le travailleur qui ne peut, par suite du veto médical, se rendre dans la localité à laquelle il était destiné reste libre en France. Il lui est aisé de se faire faire un nouvel état civil en arguant de la perte de ses papiers et le voilà encore pratiquement libre et contagieux.....

Le veto médical aboutit donc à cette conséquence absurde : rendre le mal plus grand.

Disons nettement d'ailleurs que le contrôle exercé jusqu'à ce jour est resté illusoire. Nous n'en voulons pour preuve que les chiffres suivants relevés par l'un de nous au Centre de triage de Toul; sur 228.000 ouvriers examinés par ce Centre, le contrôle a abouti à la constatation de 79 syphilis et 9 blennorragies ; nous nous en voudrions d'insister.

2° *Ce qu'il convient de faire.* — On pourrait tout d'abord garder le travailleur malade, mais le rendre inoffensif en le blanchissant rapidement.

L'hospitalisation serait alors le remède idéal; elle est pratiquement irréalisable, et on ne peut songer à encombrer nos hôpitaux du rebut de tous les travailleurs.

Elle n'est possible que pour les grands malades atteints d'affections autres que la syphilis et qui doivent être alités.

Le traitement ambulatoire est, lui, difficile à appliquer. Il n'est pas toujours possible de le faire là où le malade se rend; on ne peut, d'autre part, conserver dans les grandes villes, déjà trop infectées, tous les travailleurs contagieux; le traitement ambulatoire devra donc être réservé à ceux qui peuvent guérir en quelques jours.

Le refoulement apparaît alors la seule solution pratique. Or, il est impossible actuellement, parce que le travailleur ne peut payer les frais de son voyage de retour, que l'embaucheur s'y refuse et qu'actuellement rien ne peut l'y forcer. Quant à l'Administration, elle ne dispose pas des crédits qui lui permettraient d'agir.

En conséquence, et conformément aux entretiens que l'un de nous a eus à Marseille avec le Dr Violle, professeur d'hygiène à l'Ecole de médecine et médecin du Service du dépôt des travailleurs étrangers à Marseille, le chef de ce Service et le commissaire spécial de l'Immigration, il nous est apparu que la seule mesure pratique est d'ajouter au contrat de travail une

clause d'après laquelle l'employeur s'engage à rapatrier à ses frais tout sujet reconnu par le Service médical de la main-d'œuvre étrangère physiquement mal constitué ou atteint d'une maladie infectieuse ou contagieuse, étant bien entendu que la syphilis en évolution, la blennorragie avec écoulement et le chancre mou rentrent dans ce cadre.

On pourrait sans doute objecter que les employeurs se refuseront à signer de tels contrats. Mais les employeurs, avides de main-d'œuvre, signent bien dès maintenant des contrats dans lesquels leur sont imposées des clauses souvent très dures et qui toutes ne sont pas faites dans leur intérêt, tandis qu'il est de leur intérêt d'avoir des ouvriers sains et non des malades.

L'application de cette mesure sera donc acceptée et les industriels prendront alors d'eux-mêmes les mesures nécessaires pour que leurs ouvriers soient examinés dans leurs pays d'origine. Il n'y a à cela aucune difficulté. Il appartient donc en pratique au ministère du Travail (Direction du Travail, Service de la main-d'œuvre étrangère) de prendre les dispositions utiles pour l'insertion de cette clause dans le contrat de travail.

Chose digne de remarque : cette mesure, qui économisera des millions à l'Etat, ne lui coûtera aucune dépense et, comme le fait remarquer M. le professeur Violle, elle assurera aux industriels la garantie de n'employer que des gens robustes et sains.

Les Services médicaux de l'Immigration ne constitueront plus qu'un service de contrôle au deuxième degré, car c'est au départ que les industriels prendront leurs précautions pour ne pas être exposés à des refoulements onéreux. Toutefois, il n'en sera pas moins nécessaire de les renforcer de façon que des examens cliniques complets et des recherches cliniques et bactériologiques puissent être exécutés à propos de chaque malade.

Il n'en reste pas moins économique et facile d'agir.

B. — *Travailleurs étrangers pénétrant en France sans contrat de travail.*

Actuellement, les travailleurs sans contrat de travail ne sont soumis à un examen médical que s'ils sont en provenance d'une

région infestée, par exemple de choléra ou de typhus exanthématique, et seulement pour l'affection signalée dans cette région.

Toutefois, à Marseille, et à Marseille seulement, certaines mesures des plus sérieuses sont appliquées grâce au Service de la Santé maritime, que dirige M. le Dr Ribot : dépistage des vénériens contagieux chez les émigrants ou immigrants avec prime de dépistage pour les médecins et traitement au dispensaire central.

Ce dépistage méthodique devrait être partout appliqué et les vénériens contagieux refoulés.

Les différents gouvernements seraient prévenus de la mise en vigueur de ces mesures de protection sanitaire et devraient prévenir à leur tour leurs nationaux qu'ils s'exposeraient, en cas de maladie vénérienne, à ne pas être autorisés à pénétrer en France.

La légitimité de cette mesure nous paraît ressortir de la loi du 3 décembre 1849, d'après laquelle le ministère de l'Intérieur pourra, par mesure de police, enjoindre à tout étranger voyageant ou résidant en France de sortir immédiatement du territoire français et le faire conduire à la frontière.

De plus, afin que ces mesures ne soient pas pratiquement trop dures, il faudrait, comme dans le cas précédent, que l'examen médical à l'arrivée ne soit qu'un examen de contrôle et qu'une première visite ait lieu au départ. Il suffirait que des instructions précises soient données à tous les consuls de France dans les pays d'immigration, les invitant à ne délivrer de passeports que si le travailleur étranger, désirant entrer en France, présente un certificat sanitaire émanant d'un médecin désigné par le consul et le certifiant indemne de toute maladie contagieuse ou transmissible. Ce certificat resterait joint au passeport et, bien entendu, les frais d'examen et de visa resteraient à la charge de l'étranger, se surajoutant aux frais d'établissement du passeport lui-même. Il constituerait ainsi une carte sanitaire résumant l'état de santé de l'immigrant et qui complèterait avantageusement le passeport.

C. — *Etrangers transmigrant en France, à destination de l'étranger.*

Ces travailleurs peuvent actuellement pénétrer en France sans visa consulaire, s'ils possèdent la carte d'émigrants.

Ces cartes sont établies au nom de chacune des Compagnies de navigation transporteuses, et elles sont numérotées avec les séries de numéros indiqués à chaque compagnie ou agence d'émigration, par les soins du Service de l'émigration du ministère de l'Intérieur. Ces cartes comportent deux parties : l'une pour l'entrée en France et l'autre pour la sortie de France. Les deux parties sont retirées au débarquement par le personnel du Commissariat spécial de l'émigration qui adresse la carte d'entrée au ministère de l'Intérieur et la carte de sortie au port d'embarquement.

Après l'embarquement, le Service intéressé adresse la carte de sortie de l'émigrant au ministère de l'Intérieur, direction de la Sûreté générale, 3e bureau.

Le Service central de l'émigration peut ainsi effectuer un contrôle sévère et se rendre compte que tous les émigrants arrivés en France en transit sortent bien de France. Il fait sans doute rechercher ceux dont la sortie de France n'est pas constatée. Mais s'il s'agit, comme le cas se produit, de contagieux refusés à l'embarquement par l'autorité consulaire américaine, ces indésirables séjournent alors longtemps en France sans contrôle et, en dehors du retard ainsi apporté à leur mise en observation jusqu'ici non réalisée, ces émigrants auxquels l'Amérique refuse l'entrée aux Etats-Unis deviennent bientôt une charge anormale pour l'Assistance publique française.

Il y avait là une situation qui, bien qu'exceptionnelle, était éminemment regrettable.

Depuis le 1er juillet 1925, cette situation s'est heureusement améliorée, car, à cette date, une lettre circulaire a été adressée par le ministre de l'Intérieur aux Compagnies de navigation.

Les transmigrants qui, à leur arrivée en France, sont reconnus atteints d'une maladie contagieuse » doivent être hospitalisés et ceux qui, à l'arrivée à destination, présentent « certains symptômes » sont refoulés. Dans les deux cas, les

frais d'hospitalisation et de rapatriement incombent aux Compagnies. Il est donc de leur intérêt d'inviter leurs agents à n'embarquer aucun transmigrant susceptible d'être hospitalisé ou refoulé pour maladie contagieuse, indépendamment des mesures de protection de la santé publique que les autorités françaises pourraient être amenées à prendre.

L'application de cette mesure nous donnerait toute satisfaction s'il était certain que les maladies vénériennes contagieuses rentrent bien dans la catégorie des « maladies contagieuses » et si les symptômes présentés à l'arrivée du bateau par les vénériens contagieux étaient compris dans les « certains symptômes » indiqués par la note ci-dessus.

II. — Travailleurs étrangers contractant la syphilis après leur arrivée en France.

Ce n'est pas là un cas rare; il est hors de doute que cela se présente dans au moins une bonne moitié des cas. Or, à l'heure actuelle, l'étranger qui tombe malade est libre de ne pas se soigner, libre d'être contagieux, libre de contaminer. Il faudrait pouvoir soigner ces malades et, toutes les fois que cela serait possible, les expulser.

Il y a lieu, d'ailleurs, de distinguer à cet égard les ouvriers d'usines et les ouvriers ruraux. Il est bien évident que les premiers peuvent être astreints à une surveillance médicale, et il serait utile d'exiger des industriels qu'ils assurent, pour les travailleurs et travailleuses étrangers, par les soins des médecins d'usines, un examen médical. Les ouvriers reconnus atteints de maladies vénériennes seraient, suivant les cas, soignés par les médecins d'usines, envoyés au dispensaire le plus proche pour y être traités, ou hospitalisés dans un hôpital réservé aux maladies vénériennes. Cette mesure devrait également être rendue obligatoire en étant inscrite dans les clauses du contrat de travail.

Dans le cas où l'ouvrier aurait échappé, par un moyen quelconque, à ces examens médicaux, il devrait être forcément examiné à l'expiration de son contrat et au moment d'une demande pour un nouvel embauchage. Il serait nécessaire, dans ce cas, de le renvoyer dans son pays, et comme le contrat

de travail serait terminé il faudrait que l'État prévoie un crédit destiné à couvrir les frais nécessités par ce renvoi. L'examen médical à l'expiration du contrat serait surtout exigé pour les ouvriers ruraux qu'il paraît très difficile de soumettre à un contrôle médical régulier pendant le travail, le médecin rural n'ayant pas les mêmes obligations que le médecin d'usine.

Qu'il s'agisse d'ouvriers d'usines ou d'ouvriers ruraux, il y aurait lieu de les soumettre à un examen sanitaire toutes les fois qu'ils pourraient être appelés à se présenter, pour une raison quelconque, devant l'autorité administrative ou judiciaire. Les mesures indiquées ci-dessus seraient alors prises d'office. Bien entendu, le résultat de cet examen sanitaire devrait être inscrit sur la carte sanitaire jointe au passeport.

Enfin, les ouvriers étrangers, ouvriers d'usines ou travailleurs agricoles, contractent la syphilis un peu partout, mais surtout avec des prostituées clandestines rencontrées dans les hôtels, brasseries, cafés ou restaurants. Le nombre des contaminations dans les maisons de tolérance est relativement peu élevé.

La plupart de ces ouvriers ont attendu pendant longtemps, souvent pendant plusieurs semaines, avant de se présenter chez un médecin, dans un hôpital, ou dans un dispensaire, parce qu'ils n'ont pas été touchés par la propagande prophylactique, les conférences antivénériennes se faisant en français et les tracts prophylactiques étant exclusivement rédigés en langue française. Il est d'autre part très difficile de les interroger quand ils se présentent dans un dispensaire parce qu'il est rare d'avoir sous la main un interprète parlant couramment leur langue. Il y aurait lieu de rédiger un questionnaire simple et clair en plusieurs langues de façon qu'ils puissent comprendre les questions qui leur sont posées par les médecins et par les infirmiers.

Les mesures les plus utiles nous paraissent devoir être les suivantes :

1° Délivrance à tous les ouvriers étrangers autorisés à résider en France, au moment de l'examen médical d'entrée ou à leur arrivée chez l'employeur (usines, centres ruraux, etc...), d'une notice rappelant sommairement les principaux symp-

tômes des maladies vénériennes et donnant la marche à suivre :

a) Précautions prophylactiques ;

b) Conduite à tenir en cas de maladie :

1° Ne pas se faire traiter par un camarade ;

2° Ne pas aller d'abord chez le pharmacien ;

3° Se présenter chez un médecin, dans un hôpital ou dans un dispensaire.

La notice devrait être rédigée en plusieurs langues. La liste des dispensaires et des consultations vénéréologiques avec les adresses détaillées, les jours et heures de consultations devrait être jointe, dans chaque département, à cette notice.

2° Application sévère de la réglementation des hôtels, pensions et cantines pour étrangers. Interdiction stricte de laisser coucher deux ouvriers ou plus dans le même lit. Obligation de changer les draps lorsque le locataire change.

3° Surveiller de façon sévère les femmes de cantines, servantes de cafés, débits, brasseries ou restaurants, et lorsqu'elles seraient reconnues se livrer d'une façon notoire à la prostitution les soumettre strictement à la surveillance médicale réglementaire.

4° Surveillance sévère, dans les localités voisines des frontières, des prostituées, clandestines ou non, traversant la frontière pour venir dans les agglomérations ouvrières et échappant presque toujours au contrôle de la police.

5° Surveillance effective des salons de coiffure où les précautions antiseptiques ne sont pas prises (l'utilité de cette dernière mesure est complètement légitimée par la fréquence des chancres céphaliques parmi les populations ouvrières).

L'exécution de ces différentes mesures nous paraît devoir entraîner une rapide amélioration de la situation.

Les considérations qui précèdent ont amené la Commission de Prophylaxie des Maladies vénériennes à formuler une série de vœux tendant à l'organisation du contrôle sanitaire de l'immigration.

VŒUX

Afin d'éviter le désastre national que serait une recrudescence des maladies vénériennes en France, la Commission de

prophylaxie des Maladies vénériennes signale à M. le ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales et prie celui-ci de signaler au Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, à l'Académie de Médecine et aux ministres des Affaires étrangères et de l'Intérieur, la nécessité d'organiser sans tarder le contrôle sanitaire, en particulier au point de vue vénérien, des étrangers résidant en France ou désirant entrer en France.

Elle demande à cet effet que soient réalisées les mesures suivantes :

1° Il sera inséré dans les contrats de travail une clause stipulant que si le travailleur (ou la travailleuse), porteur du contrat, est reconnu à l'arrivée en France atteint d'affection vénérienne contagieuse par les médecins des Services de la main-d'œuvre étrangère, il sera refoulé sur son pays d'origine aux frais de l'employeur. Le contrôle médical effectué par ces médecins devra être renforcé de telle façon que des examens cliniques complets et des recherches bactériologiques ou sérologiques puissent être exécutés à propos de chaque malade.

2° Les consuls de France dans les pays d'immigration ne devront délivrer de passeports aux étrangers non munis de contrats de travail que si des médecins agréés par eux ont délivré à ces étrangers des certificats témoignant qu'ils sont indemnes d'affections vénériennes contagieuses. Il serait souhaitable que ce certificat forme une carte sanitaire résumant l'état de santé de l'immigrant, et que cette carte sanitaire reste jointe d'une façon permanente au passeport individuel.

3° Les travailleurs (et travailleuses) étrangers pénétrant en France seront, sur le plus grand nombre de points possible, soumis à une visite médicale de contrôle avec prime de dépistage. Ceux qui seront reconnus atteints de maladie vénérienne contagieuse ne seront pas admis à pénétrer sur le territoire.

4° Les transmigrants et transmigrantes reconnus atteints de maladies vénériennes contagieuses, soit à leur entrée en France, soit à leur arrivée à destination, devront être hospitalisés si nécessaire, puis refoulés et rapatriés aux frais des Compagnies de navigation.

La circulaire du 1er juillet 1925 du ministère de l'Intérieur

devrait indiquer de façon explicite que les mesures préconisées s'appliquent aux maladies vénériennes contagieuses.

5° Il sera inséré dans le contrat de travail une clause stipulant que les industriels qui ont embauché des travailleurs et travailleuses étrangers sont tenus d'assurer pour eux des services médicaux mensuels. Les travailleurs et travailleuses reconnus atteints de maladies vénériennes au cours de ces examens sont soignés par le médecin de l'usine ou dans un dispensaire de vénéréologie. L'intérêt de ces mesures devra être indiqué aux travailleurs pour qu'ils comprennent qu'elles sont prises dans leur intérêt.

6° Les travailleurs et travailleuses arrivés au terme de leur contrat de travail sont soumis, au cas de nouvel embauchage, à un examen sanitaire. Ceux qui seront reconnus atteints d'une maladie vénérienne seront renvoyés dans leur pays d'origine. Il sera prévu par l'Etat un crédit destiné à couvrir les frais de renvoi.

7° Un examen médical sera exigé pour tout travailleur ou travailleuse étranger appelé à se présenter pour une raison quelconque devant l'autorité administrative ou judiciaire, et les mesures prévues à l'article 6 prises d'office.

8° Il sera délivré à tous les ouvriers étrangers résidant en France une notice rédigée en plusieurs langues rappelant les principaux symptômes des maladies vénériennes et indiquant la marche à suivre en cas de contamination. A la notice devra être jointe la liste des dispensaires de vénéréologie de la région, avec toutes indications nécessaires.

9° Il y a lieu d'appliquer sévèrement la réglementation visant les hôtels, pensions et cantines pour étrangers. Lorsque les femmes servant dans ces établissements seront reconnues se livrer de façon notoire à la prostitution, elles devront être soumises à une surveillance médicale et la loi du 1er octobre 1917 sur la fermeture des débits de boissons strictement appliquée.

Les prostituées clandestines ou non qui traversent la frontière pour venir dans les agglomérations ouvrières voisines devront être l'objet d'une surveillance étroite et expulsées par application de la loi du 3 décembre 1849.

DISCUSSION.

M. le Dr PIQUET. — Je ne veux pas entreprendre l'étude et essayer d'apporter ici la solution du problème ethnique posé par les conceptions géométriques de M. Martial en matière musulmane. Tout ce que je sais d'une race que j'étudie et crois avoir un peu approfondie depuis trente ans ne me permet pas de lui infliger le supplice, ni l'affront, comme un mode d'une situation critique. La position horizontale peut être celle des Ouled-Naïl et de leurs sœurs de tous les mondes, elle n'est pas celle de tout l'Islam. Mais aussi ce que j'en connais me permet d'affirmer nettement que ce serait une erreur profonde que d'espérer obtenir des Musulmans plus de respect des règlements sanitaires dans la Métropole en leur y construisant des mosquées. Pourquoi et comment les mosquées édifiées en France auraient-elles plus d'effet que celles dont les Musulmans disposent depuis des siècles en Afrique du Nord, pour ne parler que de celles-là?

J'estime qu'avant de se lancer dans cette voie il serait beaucoup plus simple et logique, en tous cas moins dispendieux, de se montrer plus sévère dans le mouvement d'immigration de nos coloniaux. Le décret qui vient d'être promulgué est insuffisant. Il subordonne seulement l'embarquement des indigènes à la revaccination antivariolique, à la constatation de non-existence d'une maladie contagieuse et à la délivrance d'un certificat. Que signifie cette revaccination faite à la hâte et sans contrôle ultérieur? Rien, ou à peu près. Et tel malade en incubation de variole pourra s'embarquer et apporter en France la maladie sans que la revaccination puisse l'en défendre. Tel autre, plus ou moins bien épouillé, fera du typhus exanthématique et l'emportera comme le reste. Il faut, de toute nécessité, renforcer les dispositions légales en vigueur dans la colonie algérienne, tout au moins les conditions de contagiosité des maladies épidémiques et rendre la revaccination antivariolique obligatoire tous les cinq ans, ainsi qu'en a exprimé le vœu le Conseil départemental d'Hygiène de Constantine.

En conséquence, je prie l'assemblée de vouloir bien émettre un vœu dans ce sens.

M. le Dr BRIAU. — Dans sa communication le Dr Cavaillon a parlé de tracts rédigés en langue étrangère et destinés à faire de la propagande auprès des immigrés pour les diriger vers les institutions prophylactiques antivénériennes, en cas de besoin. A cette occasion, je tiens à formuler une rigoureuse protestation contre une sorte de conspiration du silence : tous les tracts, officiels ou non,

qui ont pour but de répandre des notions de prophylaxie antivénérienne dans les milieux divers, omettent systématiquement de parler de la vraie prophylaxie, de celle qui découle des recherches de Roux et Metchnikoff, continuées par Gauducheau et par quelques autres chercheurs. Cette méthode a fait et fait tous les jours merveille dans les collectivités où elle est employée, notamment dans l'armée coloniale et dans la marine.

Toutes les institutions officielles ou non qui s'occupent soi-disant de prophylaxie et rendent de leur côté d'immenses services font en réalité de la thérapeutique. En faisant disparaître les accidents contagieux, elles font en effet de la protection, mais en seconde ligne. Il serait mieux qu'elles aient moins d'accidents contagieux à traiter. Les notions de prophylaxie réelle, comme nous l'entendons, sont facilement comprises par les jeunes gens de toutes catégories. Je connais des soldats qui ont pu, pendant la guerre, bénéficier des distributions de pommade prophylactique faites par les Américains, qui sont restés fidèles à la méthode jusqu'à leur mariage et se sont félicités, à ce moment-là, de pouvoir créer, en toute sécurité, une famille saine. Ils déplorent que leurs camarades plus jeunes ne puissent pas se procurer en temps de paix ce que le hasard de la guerre leur avait fait connaître.

Quand les Pouvoirs officiels consentent à faire des envois de pommade, c'est pour ainsi dire clandestinement. Qu'on fasse donc place, dans la lutte contre les maladies vénériennes, à une franche propagande pour les méthodes vraiment prophylactiques. Les Polonais, Italiens, Tchécoslovaques les comprendront aussi bien que nos propres soldats, si on les leur explique dans leur langue. Tant mieux si la clientèle des Instituts, Dispensaires et autres établissements thérapeutiques diminue : ce sera notre race qui en profitera.

M. le Dr Ribot, répondant à l'observation de M. le Dr Briau, fait connaître que le poste international de prophylaxie de Marseille met à la disposition des marins, avant l'embarquement, des tubes de pommade prophylactique reçus du ministère de l'Hygiène (Service des maladies vénériennes). La méthode a donné depuis cinq ans des résultats très consolants. Dans une compagnie de navigation qui a bien voulu en faire une longue expérience, les contaminations vénériennes ont disparu; seuls ont été infectés les hommes n'ayant pas suivi les conseils qui leur avaient été donnés par leurs officiers.

Mme Moll-Weiss. — Après les beaux rapports, si documentés, que nous avons entendus, il semble que la question soit épuisée; il est, cependant, un point qui semble avoir échappé à l'observation

approfondie de MM. les rapporteurs. En effet, jusqu'ici, l'immigration a toujours été simplement considérée comme un moyen de remédier à la pénurie de main-d'œuvre, en réalité on pourrait aussi l'envisager sous un angle particulier : un remède aux conditions de vie attristantes d'un certain nombre de jeunes filles et de jeunes femmes françaises. J'ai l'air de parler par énigmes, je m'explique. La guerre, en faisant disparaître 1.500.000 jeunes hommes et en en mutilant 500.000 autres, a, du même coup, et de façon cruelle, réduit 2.000.000 de Françaises à ne jamais connaître les joies de la maternité. Or, la femme est née pour aimer et se dévouer; même lorsqu'elle ne s'en rend pas compte, l'isolement la rend malheureuse et l'empêche de prendre et de donner tout ce qu'on pourrait attendre d'elle. Gagner de l'argent, n'a pas, pour elle, de sens, si les sommes acquises ne sont pas destinées à créer autour d'elle du bonheur et de la joie. Pour elle, vivre sa vie, c'est, je le répète, se dévouer; n'en ayant pas l'occasion elle s'étiole, s'énerve et ne souhaite rien tant que d'échapper à une existence égoïste et inutile. J'en ai eu une preuve certaine en 1921, au moment où la grande famine désolait la Russie. Bouleversée par l'appel angoissant des mères russes, je m'étais immédiatement rendue au Congrès de la natalité qui se tenait alors à Bordeaux, pour obtenir du Congrès un vote en faveur de l'introduction, en France, des enfants russes orphelins ou abandonnés en bon état de santé physique et morale. Puis, je créais, à Paris, un Comité d'étude pour le placement en France des enfants étrangers abandonnés ou orphelins; ce Comité, présidé, avec autorité, par M. le Dr Fernand Merlin, sénateur, comptait parmi ses membres MM. Hudelo, Voigt, Marion et autres. Il étudia la question dans tous ses détails et établit un statut des enfants immigrés en France; ils ne devaient pas y être introduits au-dessus de l'âge de sept ans et devaient à vingt et un ans opter entre leur patrie adoptive et leur patrie d'origine. C'est alors qu'après quelques articles publiés dans les journaux nous reçûmes successivement mille demandes d'adoption d'enfants; mille jeunes filles, femmes ou des couples isolés, nous suppliaient de leur donner un enfant qui serait le leur, qui hériterait de leurs biens et deviendrait un bon Français. De Finlande on nous offrait 250 beaux enfants, de Constantinople, de Pologne, de partout nous venaient des propositions! Nous n'en pûmes accepter aucune, parce que nous ne pûmes obtenir la somme nécessaire à l'expédition de personnes qualifiées pour examiner ces enfants avant de les accepter, pour les frais de voyage et les frais vestimentaires, le tout évalué, en moyenne, à 1.000 francs par enfant. Mille francs pour un enfant! c'était vraiment une bonne affaire pour le pays, et nous aurions pu,

à ce moment, et on pourrait encore trouver dans les régions de l'Est ou du Midi de l'Europe des quantités d'enfants qui périront si on ne leur vient en aide, et qui, transportés chez nous, feraient de bons et vaillants petits Français, proclamant la générosité de notre pays et heureux de s'y attacher[1].

M. le Dr A. Villejean (de Cherbourg). — Je désirerais, en me plaçant uniquement au point de vue pratique, c'est-à-dire des réalisations immédiates, présenter quelques observations sur trois points visés dans le si intéressant rapport de notre collègue Martial, ou s'y rattachant étroitement (transmigrants).

Notre collègue propose de demander à une contribution de l'Etat, des départements et des communes, établie suivant un barème analogue à celui suivant lequel sont réparties les dépenses des services d'hygiène, de couvrir les frais nécessités par le contrôle sanitaire des immigrants aux frontières terrestres et maritimes. Il me semble bien difficile, dans les conditions présentes, de demander de nouveaux sacrifices aux contribuables : aussi, reprenant une suggestion que j'ai eu l'occasion, d'accord avec la direction de l'Hygiène, de développer en décembre 1921 à la Commission interministérielle de l'émigration réunie par le sous-secrétariat de la Marine marchande, je crois devoir indiquer qu'il serait bien préférable, pour couvrir ces dépenses, d'instituer une taxe sanitaire, d'ailleurs modérée, qui serait acquittée à l'entrée soit par l'émigrant lui-même, soit par les agences d'immigration.

Au sujet de la coopération du Service sanitaire maritime au contrôle sanitaire de l'immigration aux frontières de mer, je ne crois pas qu'il soit possible à ce service, avec les moyens réduits dont il dispose actuellement et les exigences de la navigation, d'assurer l'examen individuel des immigrants; or, un très grand nombre de ceux-ci, en provenance du bassin méditerranéen, sont atteints de trachome et devraient, aux termes de l'article 85 du règlement de police sanitaire maritime, être rapatriés par les compagnies de transport, leur débarquement étant interdit. Cependant, depuis la promulgation de ce règlement, c'est-à-dire au cours des cinq dernières années, un nombre assez considérable de ces Orientaux, après un séjour plus ou moins prolongé en France, se sont vu

1. A l'heure où je parle, on me remet une note publiée par le *Petit Parisien* de ce jour (20 octobre) et dans laquelle on nous apprend que plus de 130.000 enfants affamés errent par bandes dans les villes russes, et que les autorités, inquiètes, songeraient à les déporter dans une île de l'Océan Arctique!

refuser l'embarquement dans les ports de la Manche ; pour le seul port de Cherbourg, au cours des cinq dernières années, j'évalue leur nombre à 7 ou 800 et M. le professeur Léon Bernard me disait dernièrement qu'il en était de même au Havre. Il n'est pas douteux que la plupart de ces trachomateux demeurent en France et vont grossir les foyers de trachome existant à Paris et Marseille. Tout récemment, le Bureau d'Hygiène de Cherbourg recevait une déclaration concernant une famille de quatre Syriens atteints de trachome floride; l'enquête démontra que cette famille séjournait en garni à Cherbourg, à l'insu des autorités sanitaires et administratives, depuis treize mois, attendant un départ problématique pour le Canada. Conformément aux instructions en vigueur, j'informai la préfecture, le département de la Manche n'ayant pas encore d'inspecteur départemental d'hygiène; résultat : cette famille est aujourd'hui à Paris, dans un hôtel voisin de la gare de Lyon, où la préfecture de police, insuffisamment informée sans doute, tolère leur séjour.

Les considérations qui précèdent nous amènent tout naturellement à la recherche d'un procédé qui permette de remédier aux graves inconvénients qui résultent du séjour sur notre territoire d'étrangers tarés ou contagieux. Puisque les mesures purement administratives se sont montrées inopérantes, il nous paraît indiqué de recourir à la méthode du cautionnement, adoptée par certaines puissances d'outre-mer, pour mettre fin à un état de choses qui constitue pour la santé publique un péril certain ; l'institution de cette mesure ne semble pas présenter de difficultés insurmontables. La caution, versée à l'entrée en France par l'émigrant ou l'agence d'immigration, serait restituée à l'ayant droit soit au moment de l'admission à domicile s'il demeure en France, soit s'il s'agit de refoulés lorsqu'ils seront effectivement retournés dans leur pays.

Je crois qu'il y aurait intérêt à retenir ces trois points lors de la rédaction des vœux du Congrès concernant l'immigration.

VŒUX

I. — Le Congrès, considérant que les frais occasionnés par le contrôle sanitaire des immigrants constituent une charge relativement importante pour le budget de l'Hygiène,

Emet le vœu « que soit instituée, à l'entrée de tout immigrant ou transmigrant, une taxe sanitaire destinée à faire face aux dépenses nécessitées par le contrôle sanitaire aux frontières terrestres et maritimes ».

II. — Le Congrès, considérant qu'aux frontières de mer les dispositions réglementaires visant l'admission en France d'individus

atteints d'affections contagieuses chroniques ne sont pas toujours appliquées avec la régularité désirable,

Emet le vœu « que soient augmentés les moyens dont dispose actuellement le Service sanitaire maritime pour l'examen médical individuel des immigrants et transmigrants, au point de vue notamment du trachome ».

III. — Le Congrès, considérant que jusqu'ici les mesures purement administratives se sont montrées inopérantes pour assurer le renvoi dans leur pays d'étrangers tarés ou contagieux,

Emet le vœu « que soit institué le versement, par tout immigrant ou transmigrant, ou par l'agence d'immigration responsable, d'un cautionnement remboursable aux ayants droit au moment de leur admission à domicile ou, s'il s'agit de refoulés, lorsqu'ils seront effectivement retournés dans leur pays d'origine ».

Dr René Martial. — En ce qui concerne la communication de M. le professeur Parisot, j'estime — malgré tout ce qu'on en a dit ces derniers temps — qu'il est difficile de juger si les maladies vénériennes présentent une réelle recrudescence. J'estime surtout qu'il est aventuré de dire que les immigrants ont fait augmenter le nombre de cas de maladies vénériennes. En effet, on n'est pas fondé à tirer une telle conclusion de la statistique d'un dispensaire. Si sur 100 malades vénériens un dispensaire spécialisé compte 30 immigrants, cela prouve tout simplement que les immigrants ont compris l'utilité de ce dispensaire. Si l'on pouvait dire : il y a 200.000 immigrants dans le département et sur ces 200.000 il y a 10.000 atteints de maladies vénériennes, alors on pourrait affirmer que les immigrants contaminés sont nombreux et qu'ils sont cause d'une recrudescence des maladies vénériennes.

Le dispensaire créé par M. le professeur M. Letulle, où l'on soigne beaucoup d'immigrants parce que le personnel est polyglotte, ne tire pas de sa statistique la conclusion proposée par M. Parisot. Et d'autant moins, que sa propagande polyglotte lui attire une nombreuse clientèle étrangère.

A ce point de vue spécial encore, les immigrants mariés sont préférables aux célibataires. C'est pourquoi les industriels font de si gros sacrifices : une maison de 3 à 4 pièces avec cuisine et jardin, revient à 30.000 francs en moyenne ; pour cinq pièces et au delà, la dépense monte jusqu'à 43.000 francs.

Cette question du logement est primordiale, ainsi que je l'a montré ce matin, pour attirer et retenir de bons éléments.

M. Cavaillon préconise la surveillance par les industriels, au point de vue des maladies vénériennes ; elle existe déjà en partie

dans certaines usines, même dans le département de la Seine, et va chaque jour en se perfectionnant.

M. Piguet me reproche une formule géométrique employée à titre de définition pittoresque de la vie musulmane comparée à la vie européenne. Mais d'abord, si j'avais l'esprit géométrique, je me féliciterais de ressembler par un point à Descartes, mais il sait bien lui-même que cette formule renferme quelque vérité. Il n'y a qu'à comparer l'intérieur d'une maison arabe avec l'intérieur d'une maison européenne. Il faut comprendre *l'âme* musulmane. Peu d'Européens y sont parvenus, qui même ont vécu trente ans et plus en Algérie. Le système politique adopté en Algérie est peu favorable pour nous attirer et nous concilier les Arabes. Le système marocain — pour la création duquel on a tiré leçon des erreurs algériennes — est beaucoup plus souple et efficace. La pénétration médicale est beaucoup plus effective; la vaccination antivariolique, soit par les hôpitaux indigènes, soit par les groupes mobiles, soit celle pratiquée aux frontièrs de mer et de terre, est beaucoup mieux pratiquée qu'en France; il en va de même pour le typhus exanthématique; le fondouk-préventorium que j'avais créé à Fez était un des moyens de prévention faisant partie de la prophylaxie générale du typhus exanthématique au Maroc.

Je répondrai à notre ami Villejean que j'ai spécifié, pour l'organisation des frontières, la participation des industriels, des agriculteurs de l'Etat, des communes et des départements (y compris ceux d'Algérie). Avec cette quintuple participation, on pourra s'organiser très bien, avec peu de frais pour chacun des participants. Pendant la guerre, l'organisation que j'avais installée à la frontière payait ses frais et faisait des bénéfices en percevant un droit de 0 fr. 50 par vaccination variolique pratiquée à la frontière. Ce détail montre combien il est facile d'agir et de créer quand on le veut réellement. Mais il n'y a pas d'initiative à attendre de l'Administration. Il serait donc aussi facile d'armer le service frontière de Cherbourg contre le trachome — c'est-à-dire au point de vue ophtalmologique — que pour toute autre spécialité.

Je rappellerai que les Etats-Unis exigent de plus pour les immigrants qu'ils soient possesseurs d'une somme de dix dollars, et que, lorsqu'il y a lieu d'hospitaliser l'un d'eux, un cautionnement doit être versé pour lui.

Si les enfants étrangers sont capables de devenir de petits Français? Je rappellerai à Mme Moll-Weitz l'exemple des jeunes Russes arrivés il y a cinq ans à Paris et groupés en classes au lycée Janson-de-Sailly. Je l'ai cité tout au long dans mon rapport. Il n'est pas douteux que l'instruction de la jeunesse soit le meilleur et le plus

moral moyen d'assimilation, car il laisse encore à l'individu le libre choix ultérieur de sa nationalité, et ce, avec d'autant plus de discernement qu'il sera plus instruit.

Réalisation d'un service d'examen et de triage médical dans une station frontière. Le service médical des rapatriements civils à Évian pendant la dernière année de la guerre,

par M. le Dr P.-F. Armand-Delille,

Médecin de l'Hôpital Herold.
Secrétaire général de l'Œuvre Grancher.

L'intéressant rapport général du Dr Dequidt sur le *Problème de l'immigration* et celui que le Dr Martial a consacré avec une telle compétence à l'*Examen sanitaire des immigrants à la frontière* montrent l'importance d'un examen médical approfondi dès la gare d'entrée, pour tous les individus venant s'installer en France, en particulier pour ceux qui constituent la main-d'œuvre étrangère et vont habiter nos faubourgs, nos centres industriels ou nos campagnes. Le Dr Martial nous a indiqué que l'organisation d'un tel service était aussi bien réalisable aux gares frontières que dans les ports. Je voudrais vous indiquer brièvement qu'il a pu être réalisé dans des circonstances toutes spéciales, pendant la fin de la guerre, pour le rapatriement des populations civiles des régions dévastées.

Vous vous souvenez que le ministère de l'Intérieur avait assumé la charge du rapatriement quotidien des Français ramenés par les Allemands des régions envahies, à travers la Belgique, la Rhénanie et la Suisse.

On sait que lors des périodes d'activité deux convois, de 650 rapatriés chacun, ramenaient chaque jour en France 1.300 rapatriés civils, ce qui entraînait la nécessité d'un débit régulier et continu qu'il fallait concilier avec l'application des

mesures nécessitées par les différents cas qui se présentaient. J'eus l'honneur, à mon retour de l'armée d'Orient, en octobre 1917, d'être chargé par M. Ogier, chef du contrôle, M. Brisac, directeur de l'Hygiène et mon ami le professeur Léon Bernard, alors adjoint à la direction de l'Hygiène, d'organiser et de diriger ce service.

Le service médical devait assurer non seulement un rôle d'*assistance médicale* à des familles françaises évacuées des régions envahies après de longues années de souffrances morales et physiques, mais encore un rôle d'une portée plus large au point de vue de la vie nationale, puisqu'il devait élever une *barrière prophylactique* à la frontière, destinée à empêcher l'essaimage en France, d'une part, des maladies infectieuses, en particulier des fièvres éruptives, de la diphtérie et des maladies transmissibles par les parasites animaux, d'autre part, de la tuberculose, à laquelle ces populations débilitées offraient un terrain particulièrement favorable.

Organisation générale du service.

Le service comprenait différents échelons destinés à l'examen, au triage et à l'hospitalisation des rapatriés.

Ces différentes parties du service devaient assurer :

1° La prophylaxie générale des maladies transmissibles par les parasites animaux, comportant la désinfection et la désinsectisation des sujets parasités et de leurs vêtements, ainsi que le traitement des malades;

2° Le triage et l'isolement des sujets (particulièrement des enfants) atteints ou suspects de maladies contagieuses, ainsi que leur hospitalisation lorsqu'il y avait lieu;

3° Le triage des sujets atteints ou suspects de tuberculose pulmonaire, ganglionnaire ou osseuse, ainsi que leur traitement et leur isolement ultérieurs dans des formations appropriées;

4° La surveillance hygiénique des logements des rapatriés dans les hôtels, à Evian et dans la région, pratiquée grâce au concours d'infirmières-visiteuses;

5° La récolte de renseignements sur la situation sanitaire des régions envahies.

La multiplicité et la complexité de ces actes avait entraîné une organisation qui — devant s'appliquer à des enfants, à des hommes, à des femmes, à des vieillards, à des sujets représentant les états pathologiques les plus variés et mêlés à d'autres qui étaient normaux et appartenaient souvent à la même famille — s'était développée non seulement à Evian, mais en plusieurs régions à l'intérieur du territoire.

Nous avions ainsi été amenés à organiser :

1° Le service d'arrivée où se pratiquent les premiers examens de triage et d'hospitalisation d'urgence;

2° Les services de désinsectisation et de traitement des affections parasitaires;

3° Les services affectés aux enfants; Hôpitaux-Sanatoria et Ecoles de plein air.

4° Les services de la tuberculose;

5° Les services des maladies générales;

6° Les services accessoires.

I. Service d'arrivée. — Ce service, ainsi que nous venons de le dire, avait pour objet les premiers examens et triages.

A l'entrée en France, dans chaque train partant du Bouveret, montait un médecin qui, aidé de deux infirmières, faisait, pendant le trajet Bouveret-Evian, une première sélection des malades aigus et des infirmes. Il les munissait d'une fiche de diagnostic sommaire.

A l'arrivée en gare d'Evian, ces malades, au lieu de suivre le convoi, étaient descendus à l'infirmerie de la gare, où des automobiles venaient les prendre pour les transporter dans les hôpitaux qui étaient respectivement affectés aux enfants, aux adultes et aux vieillards.

Les grands malades et infirmes étant ainsi éliminés, le convoi des rapatriés passait aux bains-douches chauds, tandis que leurs vêtements subissaient la désinfection à l'étuve par la vapeur sous pression.

Après avoir défilé au service d'identification et de renseignements, les rapatriés, munis de leur fiche, passaient individuellement à la visite médicale proprement dite.

Dans le cabinet de visite se trouvaient trois médecins. L'un interrogeait les adultes particulièrement au point de vue de la

tuberculose et envoyait tous ceux qui lui paraissaient suspects au moindre degré dans une salle spéciale, dite *salle d'auscultation*, où ils subissaient un examen plus approfondi. Nous n'avions pu obtenir un appareil radiographique, mais à l'heure actuelle nous considérons que cette installation est indispensable pour le dépistage de la tuberculose pulmonaire.

Un deuxième médecin examinait tous les enfants au point de vue de la gorge, des ganglions cervicaux et de l'état de la peau (pour dépister la gale et l'impétigo, les angines, la diphtérie et les fièvres éruptives).

Un troisième médecin faisait subir aux adultes un interrogatoire destiné à recueillir des renseignements sur l'état sanitaire des régions envahies.

Un laboratoire de bactériologie, installé dans les locaux mêmes du Casino, permettait de donner des conclusions précises (examens de gorge, etc.).

C'est à la suite de ces examens que les malades et suspects étaient séparés des sujets sains et envoyés dans les formations hospitalières qui étaient réservées à chacune des catégories dans lesquelles ils avaient été répartis, et que nous allons maintenant passer en revue.

II. Service de désinsectisation et traitement des affections parasitaires. — Ce service organisé sous baraquements, au moyen d'appareils fournis par le Service de Santé militaire, permettait de donner simultanément 64 bains-douches, ce qui, en comptant quarante-cinq minutes pour une opération, mais en remarquant que l'opération est accélérée pour les enfants qui peuvent être groupés par deux sous le même bain-douche, aboutissait à doucher et désinfecter environ 200 personnes à l'heure. Les vêtements étaient en effet étuvés pendant un quart d'heure à 115°.

Les appareils étaient constitués par deux groupes d'hygiène corporelle système Meige, et deux groupes bains-douches de Geneste et Hercher.

Cette organisation a permis de donner en moyenne de 15.000 à 22.000 douches chaque mois, pendant le maximum d'affluence des convois.

En plus de cette installation sous baraquements destinée au

passage des rapatriés à leur arrivée, un hôpital avait été aménagé pour le traitement des affections parasitaires.

III. Service de traitement des enfants. — Ce service comportait un examen complet de l'enfant, avec examen spécial de la gorge et ensemencement pour la diphtérie pour toute angine, rouge ou blanche.

Les maladies aiguës étaient isolées dans un hôpital spécial, avec box individuels, organisé selon le système Grancher et sous ma direction par la Croix-Rouge américaine.

Les enfants atteints de tuberculose étaient envoyés, les pulmonaires dans des hôpitaux spéciaux, les osseux et ganglionnaires dans un hôpital de cure hélio-marine organisé à Sylvabelle par la Croix-Rouge française de Lyon, les débiles dans une école de plein air avec héliothérapie à 750 m. d'altitude.

IV. Service des tuberculeux. — L'objet de cette organisation était de ne laisser échapper, autant que faire se peut, aucun tuberculeux, surtout contagieux, et, en même temps que de les connaître, de les séparer des autres rapatriés et de les soigner — il y manquait cependant la radioscopie.

L'économie du système résidait essentiellement dans un triage rigoureux et méthodique à l'arrivée, triage dont la continuité était assurée par l'existence de « débouchés » consistant en établissements spéciaux du type station sanitaire, véritables sanatoriums qui, bien qu'improvisés, réalisaient les conditions d'hygiène et de cure nécessaires.

Triage. — Le triage s'opérait en deux temps :

Au moment de l'arrivée du convoi, l'un des médecins interrogeait et auscultait tous les arrivants. Tous les suspects étaient envoyés dans un cabinet spécial de déshabillage et d'auscultation. Il serait plus simple, actuellement, de radioscoper le thorax de tous les immigrants.

Tous les malades reconnus atteints étaient envoyés dans des hôpitaux ou sanatoriums spéciaux. Tous les suspects étaient retenus pour 8 à 15 jours d'observation dans un hôpital spécial.

V. Service des vénériens. — Enfin, nous avons eu, pour

une catégorie spéciale de rapatriés, à organiser un service d'enquête pour la syphilis et les maladies vénériennes, avec premier examen de triage et mise en observation ou en traitement dans les services spécialisés des hôpitaux de Lyon.

On voit, par l'exposé de cette organisation, qui, bien qu'improvisée dans des circonstances difficiles, a permis d'examiner plus de 300.000 rapatriés, qu'il serait possible, dans les gares frontières, d'organiser pour les immigrants un service d'examen médical qui pourrait certainement être réalisé avec des frais moindres que ceux qu'entraînent l'hospitalisation et le traitement des nombreux étrangers qui encombrent aujourd'hui la plupart des hôpitaux d'enfants et d'adultes de Paris et des grandes villes; j'en ai pour preuves le nombre considérable d'enfants tuberculeux polonais, russes, italiens et espagnols, qui viennent échouer dans mon service et que je suis obligé d'hospitaliser pendant des mois, sans trouver aucune solution de placement, ou ceux qu'on nous demande de placer à l'Œuvre Grancher parce que leurs parents sont atteints de tuberculose.

DEUXIÈME PARTIE

LUTTE ANTITUBERCULEUSE

RAPPORTS

Sur le rôle des directeurs de Bureaux d'Hygiène dans la lutte antituberculeuse.

Rapport de M. le Dr Guillemin (La Rochelle).

Cent cinq mille Français meurent tous les ans par tuberculose.

Cinquante à soixante-quinze mille pourraient être sauvés chaque année.

Mesdames, Messieurs,

Chaque cinq minutes de notre vie entend sonner le glas d'un Français emporté par la tuberculose.

Plus de 100.000 *Français disparaissent chaque année, fauchés par ce terrible fléau.*

Telles sont les données officielles que l'on peut recueillir dès que l'on veut amorcer une étude sur la tuberculose en France.

Ces chiffres sont d'aujourd'hui; hier ils étaient les mêmes puisque déjà, en 1920, Sergent les publiait et les faisait suivre d'un tableau documentaire qui frappe profondément par sa terrible éloquence.

A cette époque et par 10.000 habitants :

La France perdait 21 habitants par tuberculose.

La Belgique perdait 9,2 habitants par tuberculose.

L'Angleterre perdait 7,2 habitants par tuberculose.

La Hollande perdait 6,1 habitants par tuberculose.

L'Espagne perdait 6 habitants par tuberculose.

L'Italie perdait 5,5 habitants par tuberculose.

L'Allemagne perdait 5,2 habitants par tuberculose.

Si la Belgique, l'Angleterre, la Hollande, l'Espagne, l'Italie, l'Allemagne avaient pu, dès avant 1920, faire baisser la mortalité par tuberculose, d'une façon aussi importante, c'est que ces puissances n'ignoraient pas ces deux grandes vérités proclamées par nos maîtres, il y a plus de quarante ans, qui sont :

La tuberculose est une maladie évitable puisqu'elle est contagieuse. La tuberculose est une maladie guérissable.

Elles ont su en tirer des conclusions pratiques et ont abouti aux résultats que nous venons d'indiquer, c'est-à-dire à une économie annuelle de vies qui se chiffrerait en France par 50.000 morts en moins si nous avions été Anglais et 75.000 morts en moins si nous avions été Allemands.

Telles sont les conclusions effrayantes qui s'imposent dès que l'on aborde le grave problème de la mortalité par tuberculose en France. Ce sont ces conclusions qui ont poussé le Conseil d'administration de la Société de Médecine publique et de Génie sanitaire à porter la question devant les représentants de la nation, ainsi que devant l'opinion publique, en inscrivant au programme du XIIIe Congrès d'Hygiène de 1926 la présentation d'un rapport sur le rôle des directeurs de Bureaux d'Hygiène dans la lutte contre la tuberculose. C'est à ce titre que j'ai l'honneur de résumer devant vous les renseignements qu'ont bien voulu me faire parvenir les très nombreux directeurs de Bureaux d'Hygiène des villes de France que j'ai consultés.

Les Bureaux d'Hygiène, en France, doivent leur origine à l'article 19 de la loi du 15 février 1902. Ils constituent un service municipal, chargé, sous l'autorité du maire, de l'application des lois de protection de la santé publique. Dans chaque commune de France, l'autorité administrative est représentée par le maire ; mais, dans les villes de 20.000 habitants et au-dessus, la loi a jugé bon de lui adjoindre un technicien nommé au concours sur titres; c'est donc ce dernier qui, grâce à ses connaissances de spécialiste, doit s'employer à préconiser toutes les mesures tendant à sauvegarder la santé de ses concitoyens.

et prendre une part active à la lutte contre la maladie, d'où qu'elle vienne, quelle qu'elle soit.

Il doit donc obligatoirement être appelé à porter le principal de ses efforts contre les maladies contagieuses dont il est chargé d'assurer les mesures de prophylaxie et, par conséquent, être appelé à servir de point d'appui à la lutte contre la tuberculose qui est, de beaucoup, celle de toutes les maladies contagieuses faisant le plus de victimes en France.

Or, des réponses qui nous sont parvenues, il résulte ce fait anormal que, seulement, un quart à peine des directeurs de Bureaux d'Hygiène sont en relations officielles avec les différents organismes ayant entrepris la lutte antituberculeuse.

Parmi ceux-ci, les rôles exercés sont divers. Certains directeurs de Bureaux d'Hygiène sont en même temps directeurs d'offices antituberculeux; d'autres sont directeurs de dispensaires; d'autres sont de simples médecins joignant leurs efforts à ceux de leurs confrères associés dans la lutte. Mais ce qui semble résulter de notre enquête, c'est que le rôle joué par chacun d'eux n'est le même nulle part. Ceci tendrait à démontrer qu'il n'a pas encore été adopté de méthodes précises en ce qui concerne la formule administrative associée à la partie technique.

Dans les villes, la plupart des dispensaires installés ne sont qu'une émanation d'offices locaux ou départementaux, dépendant du Comité national de Défense contre la tuberculose; mais, du fait qu'une ville est libre de créer des organismes de lutte, les résultats sont des plus variables; ils le seront en effet d'autant plus qu'en dehors du manque de méthode uniforme les moyens qui sont mis à la disposition des techniciens diffèrent, tant par le personnel qui leur est adjoint, que pour les locaux dont ils pourront disposer et surtout par les sommes mises à leur disposition pour mener à bien une tâche difficile, ainsi que les influences sur lesquelles ils pourront s'appuyer. Et l'on peut dire que ces deux dernières questions, budgétaires et influences, représentent actuellement, pour toute la France, les causes, soit de réussite, soit d'échec.

Comme exemple de succès, nous devons citer les villes où les directeurs de Bureaux d'Hygiène sont les dirigeants ou collaborent intimement à la lutte, ce sont : Abbeville, Alger,

Boulogne, Brest, Dunkerque, Grenoble, Lorient, Moulins, Roanne, Strasbourg, Tarbes, Valenciennes, Vannes, Vienne, bientôt Le Havre et quelques autres, et enfin Montluçon que nous pourrions citer comme exemple, dont le directeur Dr Bussières, notre ami, a pu créer une organisation presque modèle, grâce aux moyens qui ne lui ont pas été ménagés et aux appuis qu'il a pu trouver. Nous connaissons tous sa valeur hautement appréciée, son activité inlassable et, pour confirmer ce que nous venons de dire, qu'il nous permette de citer ici ses propres paroles : « qu'il eut le bonheur de collaborer à l'œuvre d'un administrateur épris de réalisations et plein de généreuses aspirations vers une meilleure vie sociale ». Il caractérisait ainsi M. Paul Constans, député de Montluçon, ancien maire. Malheureusement, rares sont en France les maires qui veulent bien assumer les responsabilités que les lois de protection de la santé publique leur imposent. Leurs préoccupations administratives et politiques les éloignent le plus souvent de ce chapitre, car les résultats à atteindre, bien que de la plus haute importance, en sont très éloignés dans l'avenir et que, surtout, les électeurs supportent difficilement sans récriminer, la plupart du temps par ignorance, les mesures d'hygiène qui leur seraient imposées.

Et maintenant, si nous suivons l'analyse des documents parvenus, nous constatons qu'après cette petite série de villes heureuses se présentent un certain nombre de cités où la collaboration des directeurs de Bureaux d'Hygiène se borne à mettre à la disposition des dispensaires et des infirmières-visiteuses un service de désinfection bien organisé, en même temps qu'ils peuvent, comme membres de Comités d'action d'offices locaux ou régionaux, formuler au cours des réunions des avis que leur pratique peut rendre précieux. Mais ce n'est déjà plus qu'un rôle de second plan.

Enfin, et de beaucoup les plus nombreux, sont les directeurs de Bureaux d'Hygiène que l'on semble tenir systématiquement en dehors de la question de la lutte contre la tuberculose. Tous manifestent leur étonnement d'une pareille attitude à leur égard ; tous, comme depuis toujours, demandent instamment à joindre leur action aux organismes existants pour assouvir le besoin qu'ils ont de se rendre utiles en se confor-

mant aux engagements qu'ils ont pris d'être les défenseurs de la santé publique.

De ce qui précède, il semble pouvoir être déduit que dans une majorité de villes, en France, les organismes spécialisés dans la lutte contre la tuberculose travaillent pour leur propre compte, en dehors de toute connexion efficace avec les Bureaux d'Hygiène que la loi a spécialement créés pour la défense de la santé publique.

Si nous cherchons à énumérer dans quel sens s'exerce l'activité de chacun de ces groupes nous voyons :

Les dispensaires. — *D'un côté*, les dispensaires, émanations de l'initiative privée ou d'offices privés rattachés au Comité national de lutte contre la tuberculose ou encore d'offices départementaux, qui sont le pivot de la lutte, puisqu'ils constituent l'organe de dépistage. C'est là leur rôle primordial. Leur clientèle est bénévole, spécialement recrutée par le zèle des infirmières-visiteuses et la propagande plus ou moins développée en leur faveur.

Se défendant de tout traitement, le dispensaire prodigue des conseils de prophylaxie tendant à mettre les membres de la famille à l'abri de la contagion presque inévitable; il recherche les taudis habités par les tuberculeux, fait admettre dans les sanatoriums ou dans les hôpitaux tous ceux qu'il sera possible de soigner ou d'isoler et, par ailleurs, se tient en liaison avec les œuvres de placement familial de nourrissons, les mutualités maternelles, les colonies scolaires, les préventoriums et écoles de plein air, les œuvres de Grancher, les sanatoriums, hôpitaux-sanatoriums, colonies de convalescents et les œuvres hospitalières. Leur action est toute de conseils de propagande et de placements. Les résultats seraient appréciables, paraît-il, aux dires de quelques-uns de nos collègues ; mais, hors quelques très rares exceptions, dont seules peuvent bénéficier les grandes villes, il est impossible de les chiffrer.

Action possible des Bureaux d'Hygiène. — *D'un autre côté*, les directeurs de Bureaux d'Hygiène, de par leurs fonctions et à titre obligatoire, doivent lutter contre les épidémies, contre les maladies évitables; ils doivent dépister les taudis et seuls ont qualité pour les combattre, ils doivent triompher de la saleté, de l'encombrement, de l'alcoolisme, poursuivre les insa-

lubrités locales, soit des maisons, soit des logements, soit des quartiers, tenir un casier sanitaire à jour et, en résumé, connaître à toute heure la situation sanitaire de la population qui leur est confiée. Ce sont là des obligations; seuls ils ont les moyens d'en poursuivre officiellement la réalisation. Eux seuls appliqueront les textes de lois relatifs à chaque cas.

A titre de rôle facultatif vient s'ajouter la préoccupation de suivre la crise du logement, d'être les propagandistes les plus zélés pour les œuvres des habitations à bon marché, des bains douches, des gouttes de lait, des consultations de nourrissons, en même temps que le devoir de s'associer à toutes les œuvres de protection de la vie humaine. A cela nous ajouterons leur laboratoire et leur service de désinfection.

Les ressources dont ces agents disposent sont-elles donc négligeables? Non pas! car ce sont pour ainsi dire les seules que les lois préconisent. Mais alors, existe-t-il des rivalités de principe pour que deux œuvres ne se soient pas associées en une intime communauté d'action? Evidemment non! Ces mesquineries ne sauraient résister à l'œuvre du temps et de l'analyse. Une fois de plus, et c'est là ce qui se dégage d'une étude un peu serrée de la question, nous nous trouvons en France en présence d'actes louables, d'essais de réalisations donnant naissance à des espoirs, mais sans cohésion, sans unité de vues, presque au petit bonheur des événements, les actions directives locales étant fréquemment abandonnées au bon vouloir de philanthropes toujours bien intentionnés, mais la plupart du temps incompétents. Espérons donc en un avenir que nous voudrions proche et que, cependant, nous n'avons pas le droit de considérer comme pouvant être éloigné, car, chaque cinq minutes de notre vie entend sonner le glas d'un Français emporté par la tuberculose.

Situation comparée entre la France et l'étranger.

Essayons maintenant d'établir le bilan français par rapport à la situation étrangère.

Dans son rapport, présenté il y a quelques mois devant la Société des Nations, Léon Bernard faisait connaître qu'au moins 100.000 Français disparaissaient chaque année du fait de la

tuberculose. Ce chiffre est, paraît-il, très inférieur à la réalité. Des travaux de toutes sortes, des statistiques, des compilations, ont recherché et reconstitué l'histoire de toutes les grandes épidémies qui ont décimé le monde. Il résulte de cet ensemble que, de toutes les causes de décès, de toutes les épidémies, de tous les fléaux, c'est la tuberculose qui occasionne à la France la saignée la plus sombre et la plus dangereuse. La guerre elle-même, malgré toutes ses horreurs et ses hécatombes, ne saurait lui être comparée.

Seule, en effet, la tuberculose est toujours là, à toute heure, en tout temps, poursuivant son chemin sans rémission, franchissant aisément les quelques obstacles que l'on dresse devant elle. Il semble que rien n'existe qui puisse enrayer sa marche destructive; il semble que tous les efforts soient vains! Et cependant, des moyens existent, efficaces, qui ont fait leurs preuves, pour enrayer ce fléau destructeur.

L'exemple nous en est fourni par certains États qui ont obtenu, en vingt ans, les résultats magnifiques suivants, qui doivent nous servir d'exemple. Le Dr Dublin, statisticien de Sociétés d'assurances sur la vie à New-York, a exposé que le taux de la mortalité tuberculeuse des assurés ouvriers a diminué de 50 p. 100 en dix ans. Pendant la même période, il a diminué de 38 p. 100 dans la province. D'après le Dr Haven Emmerson, le taux de la mortalité tuberculeuse à New-York s'est abaissé de 65 p. 100. Au Danemark a été atteint le chiffre le plus bas de la mortalité des pays d'Europe, puisqu'il n'a été constaté que 96 décès pour 100.000 habitants.

Ces renseignements nous sont fournis par notre ami, le Dr Louis Ducamp, directeur des Services d'hygiène de la ville de Lille, dans son rapport documenté présenté au Congrès de Lafas, en juillet 1926.

D'autre part, Sergent nous fait connaître qu'en moins de vingt ans d'efforts les progrès suivants ont été réalisés dans la proportion d'une diminution de la mortalité : 50 p. 100 pour Boston ; 45 p. 100 pour Edimbourg ; 50 p. 100 pour le Danemark tout entier ; 33 p. 100 pour l'ensemble de l'Allemagne.

Enfin, pour bien mettre en lumière à quel résultat splendide on peut arriver en procédant méthodiquement à la lutte contre

la tuberculose, je dois vous signaler une expérience que nous devrions tous retenir, car elle est frappante. On peut la désigner sous le nom de l'expérience de Framingham, ville située dans l'État de Massachusetts, à 30 kilomètres de Boston, qui fut choisie par la Ligue américaine. Grâce à la collaboration de Compagnies d'assurances, rien ne fut négligé pour obtenir une précision aussi absolue que possible des résultats qui devaient être enregistrés. Les voici dans toute leur éloquente grandeur : de 1916 à 1921, la mortalité par tuberculose a été abaissée de 67 p. 100.

Si de tels progrès, dans la lutte contre la maladie, ont été obtenus à l'étranger, si de telles économies humaines ont pu être réalisées, c'est dire que si la France le veut, et quand elle le voudra, elle pourra faire une économie annuelle de 50.000 à 80.000 âmes que, jusqu'à nouvel ordre, elle abandonne volontairement à la mort. Chaque année, bénévolement, la France laisse perdre la valeur d'une ville de population de 50 et quelques mille habitants. C'est comme si elle décrétait la disparition du sol de France, chaque année, soit de Saint-Quentin, soit de Troyes, soit de Boulogne-sur-Mer, soit de Béziers, soit d'Avignon, soit de Lorient.

Et, tout cela, parce que la situation que nous venons d'exposer est ignorée de façon presque absolue, tant de l'opinion publique que de nos Administrateurs et de nos Dirigeants, ou tout au moins de la grande majorité d'entre eux.

Mais l'ignorance n'est pas la seule cause; l'indifférence en est également une ; les soucis de la politique y trouvent leur grande part de responsabilités.

Enfin et surtout, *parce que la France manque de méthode appliquée à la défense de la santé publique, parce que la France manque de politique sanitaire.*

Manque de politique sanitaire.

Les données du problème de la lutte contre la tuberculose étant connues, les armes à employer pour la combattre ayant fait leurs preuves, tant à l'étranger qui a su les développer, qu'en France où les résultats n'ont été que fonction des moyens employés, pourquoi notre déficit est-il toujours aussi

grand? Pourquoi perdons-nous annuellement 50.000 tuberculeux de plus que nous ne devrions perdre depuis vingt ans?

C'est un Américain qui va nous répondre : Dans un article, intitulé : « La race française va-t-elle s'éteindre? » paru dans *The december scientific Monthly*, M. Harold G. Villard dit : « Il manque à la France une politique sanitaire susceptible d'améliorer les conditions hygiéniques et de faire baisser le taux de la mortalité infantile et le taux de la mortalité par tuberculose. »

Ici, nous allons nous permettre une digression qui nous fera mieux toucher du doigt les dangers qui nous menacent. Si le problème des décès par tuberculose est angoissant, Harold G. Villard nous révèle de façon pratique que le problème de la dénatalité ne l'est pas moins, en nous donnant connaissance du résultat de ses calculs personnels, qu'il nous présente ainsi : « Si le taux de l'accroissement de la population restait constant dans chacun des trois pays suivants, l'Allemagne doublerait le nombre de ses habitants en soixante-cinq ans, la Grande-Bretagne doublerait en quatre-vingt-sept ans et la France en quatre cent trente ans seulement. »

Tous les Français qui se sont occupés ou qui s'occupent de la santé publique en France n'ont cessé de proclamer cette vérité que vient de redire l'Américain :

« La France n'a pas de politique sanitaire. »

Toute la question est là : il n'y a pas d'autres raisons.

Il faut à la France, de toute urgence, une politique sanitaire, ou bien elle devra se résoudre à devenir une puissance de N° ordre, dont la race infiltrée par des immigrations successives, plus ou moins massives, sera absorbée, transfigurée, dénationalisée.

Causes pour lesquelles les lois et règlements de protection de la santé publique sont insuffisants en France.

Avant de définir la politique sanitaire qu'un pays devrait avoir, il est indispensable de connaître son armement en cette matière, la valeur et les défauts de cet armement.

La première loi de protection de la santé publique fut en réalité la loi de 1902.

Loi timide, puisqu'elle n'osa pas inscrire la tuberculose

parmi les maladies contagieuses à déclaration obligatoire.

Loi timide, puisqu'elle laissa la faculté aux départements français de créer ou non, dans leur sein, des fonctionnaires techniques, seuls capables de prendre la direction de la défense de la santé publique.

Loi timide, puisque l'on voit qu'une grande ville de 250.000 âmes a pu se soustraire de 1902 à 1925, c'est-à-dire pendant vingt-trois ans, à la création obligatoire d'un Bureau d'Hygiène avec technicien à la tête.

Loi imparfaite, puisque peu d'années après sa parution les Pouvoirs publics étaient convaincus eux-mêmes de la nécessité de son remaniement.

Des projets furent déposés, étudiés, transformés, mais naturellement non votés. En ce qui concerne la tuberculose en particulier, une loi, qui ne remonte qu'au 7 septembre 1919 seulement, prescrit en son article 5 que les départements qui ne possèdent pas de sanatorium seront tenus, dans un délai de cinq ans, d'avoir à assurer l'hospitalisation des tuberculeux du service départemental et, dans une circulaire ministérielle, les départements limitrophes, s'ils ne possédaient pas de sanatorium, étaient invités à s'entendre entre eux à l'effet de se pourvoir de cet instrument indispensable à la lutte contre la tuberculose. Cette loi de 1919 fut pour ainsi dire impossible à appliquer, même dans ses grandes lignes.

Quels sont les départements qui, obéissant aux suggestions ministérielles, ont pu créer des sanatoriums depuis 1919? Ils ne sont que quelques-uns au lieu d'être la généralité et, encore, le nombre de lits créés est-il très au-dessous de l'effort moyen qui aurait dû être fait.

Voici donc démontrée l'insuffisance matérielle légale, d'un côté, l'insuffisance matérielle pratique, de l'autre, pour le chapitre tuberculose.

Si l'on pousse plus loin l'analyse de notre rouage de défense de la santé publique, on constate que notre machine administrative est constituée d'éléments dont aucun n'est en contact avec le voisin. Ce sont des sections diverses créées dans un même but, mais en fait n'ayant aucun rapport entre elles; elles sont étanches, elles peuvent demeurer systématiquement étanches si elles le désirent. Un ministre, Justin Godard, l'a

reconnu officiellement en constatant publiquement que chaque ministère possède une section d'hygiène indépendante, ayant ses règles, ses habitudes et même ses arrêtés et ses lois, sans que le ministre de l'Hygiène lui-même ait la moindre possibilité d'intervention en quelque circonstance que ce soit.

Qu'est d'ailleurs un ministre de l'Hygiène? C'est un grand chef, à état-major restreint, mais sans troupe. Le grand chef, pas plus que l'état-major, n'ont aucune autorité sur les techniciens d'hygiène, à quelque degré de l'échelle qu'ils appartiennent; que ces techniciens soient répartis dans les ministères, dans les départements, dans les villes, tous échappent effectivement à son autorité.

Les véritables autorités en hygiène, en France, capables de légiférer, sont les préfets et les maires. Ont-ils les compétences nécessaires? Une minorité, oui — la majorité, non. Et, chose plus grave, ce qui sera vérité dans un département ne le sera pas dans le département voisin. Ce qui devra être réalité dans une ville ne le sera pas dans la ville voisine.

Et cependant, les lois qui régissent la défense de la santé publique ne doivent-elles pas être les mêmes pour la nation, sans distinction? Si nous résumons de suite cette situation, nous sommes obligés de conclure à l'incohérence la plus absolue.

Mentalité comparée en France et a l'étranger.

En revanche, que voyons-nous en Angleterre par exemple?

Pour une population à peu près analogue, 1.200 médecins hygiénistes groupés en un corps autonome, pour une centaine d'isolés en France. Et une mentalité que nous sommes obligés d'admirer puisque, ces temps derniers encore, lors du récent conflit de la grande grève générale, il fut décidé que, si la vie économique du pays allait être suspendue, deux ordres de faits subsisteraient à cette révolution : le premier, que l'approvisionnement général serait assuré; le second, que seuls, les Services d'Hygiène auraient l'autorisation de poursuivre leur tâche. Mieux encore, la grève terminée, alors que la situation économique anglaise demande des sacrifices considérables, tout comme en France, il est décidé que des ressources

spéciales seront recherchées pour maintenir et augmenter les moyens de protection de la santé publique. Voilà un peuple qui n'ignore pas que la principale richesse de la nation c'est la santé individuelle, qui est le premier capital à conserver et à protéger.

En France, nos premières économies d'il y a quelques années ont porté sur la suppression pure et simple du ministère de l'Hygiène qui avait eu droit de vie officielle pendant quelques mois : ministère Strauss. Dans des cas analogues de danger public, la France n'a-t-elle jamais pu trouver de solution? La réponse est facile. Lorsque inquiète de voir notre cheptel national diminuer dans des proportions dangereuses, lorsque inquiets de voir notre culture routinière demeurer insuffisante pour les besoins du pays et se laisser dépasser par la plupart des grands producteurs d'Europe, nos dirigeants ont voulu remonter un courant qui semblait néfaste, ils n'ont pas hésité à créer les rouages indispensables, sous une autorité unique. Ils ont créé, dans chaque département, des directeurs des Services agricoles, ayant sous leurs ordres un professeur d'agriculture par arrondissement, ne recevant de directives que du ministère compétent lui-même. Et, chose curieuse, ces directeurs sont les guides des écoles ménagères ambulantes qui ont pour mission de traiter des questions d'hygiène!

Pour le cheptel, nos dirigeants ont créé les vétérinaires départementaux et ils ont trouvé immédiatement les ressources nécessaires et suffisantes pour compenser des pertes occasionnelles des élevages. Si bien que, dans nombre de départements, les sommes dépensées pour la protection du bétail étaient supérieures à celles mises à la disposition de la protection de la santé publique. Mieux encore, lorsque, dans un département, une maladie contagieuse se développe sur le bétail, immédiatement le chef du Service vétérinaire avertit officiellement de l'éclosion du foyer épidémique, non seulement les autorités supérieures mais encore ses confrères des départements voisins susceptibles d'être menacés. En revanche, que fait-on pour les hommes en ce sens? *Rien* ! Nous allons en prendre un exemple frappant dans les petites épidémies de variole qui se sont fait jour au cours de l'année 1925 et qui recommencent en 1926.

Des villes, des localités sont atteintes par cette terrible maladie qui fit tant de ravages dans les siècles passés et qui occasionne encore, proportionnellement, tant de morts de nos jours. C'est la grande presse, seule, qui s'est astreinte à prévenir le public; les autorités sanitaires, à quelque ordre qu'elles appartiennent, étant restées muettes au lieu de renseigner immédiatement les techniciens d'hygiène chargés d'organiser le système de défense dans les régions dont ils sont les protecteurs. Pour toutes les maladies contagieuses, nous pourrions citer des faits analogues. Chaque jour apporterait la preuve que chaque commune, chaque ville, chaque département est isolé dans sa sphère, secouru, suivant les circonstances, grâce aux prescriptions éclairées des inspecteurs départementaux ou des directeurs de Bureaux d'Hygiène, là où il en existe, ou livré à l'inaction d'administrateurs ignorants des choses de la santé publique, incompétents qui, volontairement ou involontairement, assumant de très graves responsabilités, laissent suivre le cours des événements malheureux qui déciment les populations par parcelles.

Incompétence, routine et fatalisme, président ainsi, dans certaines régions, aux destinées de ceux qui nous sont chers.

Il est plus fait pour le capital animal que pour le capital humain.

Si des mesures énergiques et de valeur réelle ont pu être prises et réalisées pour la culture et le cheptel et que des mesures analogues n'aient pu être trouvées en ce qui concerne la santé publique, c'est qu'il y a eu carence quand il s'est agi de la protection de la santé de la nation.

Cette carence menace la vitalité de tout un peuple et l'on peut, et l'on doit dire, devant de telles constatations :

Que la France est en danger par manque de politique sanitaire.

Politique sanitaire.

Loin de nous toute idée politique. L'intérêt individuel se confond de façon absolue avec l'intérêt général et, dans de telles circonstances, en cas de danger public, l'histoire nous apprend que, seuls, des pouvoirs analogues à des pouvoirs dictatoriaux peuvent sauver une nation. Cette dictature ne peut

sous aucun prétexte effrayer quiconque; elle ne se base sur aucune polémique, sur aucune religion, sur aucune idée de sectarisme, sur aucun parti, car elle n'a pour but que l'intérêt individuel en prescrivant des mesures générales. Peut-on espérer un résultat de la collaboration de partis agglutinés ? L'expérience a été faite ; le résultat : négatif.

Force nous est de nous retourner vers un parti, quel qu'il soit, qui, conscient du rôle primordial que doit jouer la renaissance de la santé publique dans l'avenir national, saura et voudra créer un chapitre spécial qu'il déclarera intangible en ses principes. C'est, en résumé, l'élaboration de la politique sanitaire du pays. Vouloir édifier la politique sanitaire d'un pays, en quelques pages, semble réellement trop osé, mais rien n'empêche d'en exposer succinctement les principaux éléments qui doivent être :

1° Création d'un groupe d'action indépendant de toute influence, d'où qu'elle vienne, quelle qu'elle soit.

Le groupe d'action doit être un groupe homogène, composé d'hommes profondément convaincus de la tâche qu'ils auront à poursuivre lentement, mais vigoureusement et avec persévérance surtout. Ces hommes devront avant tout être instruits, non seulement de la situation sanitaire en France, mais encore sérieusement documentés sur tout ce qui s'est fait à l'étranger depuis si peu d'années et qui, cependant, a donné des résultats relativement inespérés, afin de pouvoir, connaissant la valeur des méthodes, appuyer les efforts des techniciens qui en demanderont l'application. Ces hommes devront avoir une indépendance absolue et repousser, sans autre explication si cela devenait nécessaire, toutes sollicitations en faveur d'intérêts individuels tendant à faire obstacle à l'intérêt général.

Leur recrutement doit pouvoir se faire dans tous les milieux; mais à côté des scientifiques, des savants et des techniciens, doivent se trouver nos dirigeants, les seuls réels maîtres des destinées de la nation, nos hommes de Gouvernement, nos députés, nos sénateurs, puisque ce sont eux les grands dispensateurs des deniers publics. Que ces derniers me permettent de croire que, jusqu'à ce jour, sauf pour quelques-uns profes-

sionnellement au courant, on a manqué de les instruire de la situation redoutable dans laquelle se débat le pays ; nombreux pensent que, si chaque année et même plusieurs fois par an, on leur avait répété du haut de la tribune ce que je signalais tout à l'heure, la disparition, chaque année, d'une ville comme Saint-Quentin, ou comme Troyes, Boulogne, Béziers, Avignon, etc..., ils eussent été les premiers à réclamer des mesures d'extrême urgence, car ils auraient compris qu'ils ne pouvaient admettre plus longtemps le sacrifice de tant de gens qui auraient pu ne pas mourir puisqu'ils auraient pu ne pas être malades.

Voici d'ailleurs l'opinion émise, au sujet du rôle qui incombe aux représentants de la nation, par les deux grands protagonistes des réformes urgentes à obtenir en ce qui concerne la protection de la santé publique.

Tout d'abord celle de Calmette, le fondateur en France du premier dispensaire antituberculeux, qui dit :

« *Electeurs français, exigez désormais de tous les candidats aux élections municipales, cantonales ou législatives, qu'ils prennent l'engagement formel de vous protéger contre les fléaux qui ruinent la France, principalement contre la tuberculose.*

« *Veillez à ce que leurs promesses ne soient pas vaines.* »

Puis, l'opinion de Léon Bernard s'exprimant ainsi en 1921 :

« *Tant que nos représentants au Sénat ou à la Chambre, malgré leurs promesses électorales formelles, tant que nos ministres des Finances, voire même lorsqu'ils appartiennent à l'Alliance d'hygiène sociale, ne voudront pas sincèrement comprendre que les dépenses afférentes à la santé publique représentent en réalité des économies, ou, si vous préférez, une avance de fonds, une assurance, et ne s'engageront pas dans cette voie avec la conviction d'obéir à une nécessité supérieure, on parlera peut-être d'hygiène, on ne fera pas d'hygiène, et notre pays continuera à voir sa natalité plus basse et sa mortalité plus élevée que celle des autres États civilisés.*

« *Que deviendra cette grande nation dépeuplée ? Comment, pour avoir lésiné sur la santé publique, établira-t-on des budgets avec un nombre sans cesse déficitaire de contribuables ? Nos politiques, économes... se sont-ils parfois posé cette question ?*

« *En admettant que la France ne soit pas devenue la proie*

facile de ses rivaux, comment vivra-t-elle lorsque l'insalubrité de ses habitations, de ses villes, lorsque la propagation non combattue des maladies transmissibles, lorsque la tuberculose, la syphilis, la mortalité infantile l'auront progressivement vidée de ses habitants? »

Mesdames, Messieurs,

Il nous sera impossible d'admettre que, lorsque nos gouvernants, nos représentants, auront été mis au courant de la situation exacte, si l'on s'efforce de leur faire comprendre vers quelle ruine court le peuple français si peu protégé ; lorsque, plusieurs fois par an, ils auront entendu répéter que, chaque cinq minutes de leur vie sonne le glas d'un tuberculeux fauché par la maladie ; que plus de 50.000 morts enlèvent annuellement à la nation le meilleur, puisque le plus jeune ; lorsqu'ils auront compris qu'en peu d'années ils peuvent récupérer, par an, plus de 50.000, peut être 80.000 de nos enfants, est-il possible d'admettre, disons-nous, qu'il y aura un seul moment d'hésitation pour que se constitue parmi eux un Comité d'Union Nationale qui, faisant face au danger, abandonnant toute passion politique, saura retrouver dans son âme ce qui a toujours constitué une des hautes qualités du caractère français, j'ai dit : la pitié secourable.

2° *Plan directeur de combat pour la santé publique et législation suffisamment fortement armée en rapport avec la mentalité française.*

Force nous est de constater que, depuis 1902 jusqu'à ce jour, sous prétexte de respecter la liberté individuelle, sous prétexte de laisser les initiatives officielles ou privées accomplir leurs œuvres en toute indépendance, on n'a réussi qu'à la dispersion des efforts sans méthode, sans compétence la plupart du temps, uniquement avec de bonnes volontés qui ne sauront jamais remplacer les compétences et les responsabilités.

Quand il s'agit de l'avenir d'une nation, il faut une méthode. Peut-être serait-il dangereux de la créer? Ce danger nous sera

évité puisque nombre de nations en ont déjà fait l'application.

Pour résoudre cette question, nous n'avons qu'à prendre les lois étrangères et leurs applications, les étudier et les modifier dans le sens qu'implique la mentalité française, sans s'exagérer cependant les défauts que présente son individualisme.

En matière de santé publique, le peuple français s'inclinera toujours, comme il s'est toujours incliné devant les lois qui ont pour but sa protection, sans murmure et, plus tard, reconnaissant lorsqu'on aura pris le soin, par une propagande persévérante, de lui expliquer le but à atteindre, c'est-à-dire : son bonheur. Là, encore, les expériences ont démontré et démontrent chaque jour que la cause est gagnée lorsque l'on veut s'en donner la peine.

Alors, viendra le plan directeur du bon combat, qui découlera logiquement des lois existantes, des projets de lois déposés depuis de nombreuses années devant nos Assemblées législatives, et dont quelques-unes sont déjà appliquées, avant la lettre et avec succès, grâce à de bonnes volontés locales.

3° *Administration composée de compétences indiscutables.*

En tête de cette Administration compétente, il faut des compétences qui, seules, peuvent endosser une responsabilité, ne serait-elle que morale pour certains. Peu importent les titres : Ministre, Sous-secrétaire d'Etat, Directeur, Administrateur ou Dictateur, pourvu qu'il y ait une collaboration intime obligatoire entre administratifs et techniciens. Il est indispensable que les responsables connaissent tous les éléments de la cause ; que ce soient des techniciens avertis, praticiens compétents de la santé publique dont la défense doit s'exercer de minute en minute et qui devront assumer cette lourde tâche, de se tenir au courant de tous les progrès scientifiques qui peuvent avoir une répercussion sur la vie humaine, afin que ces progrès, une fois leur efficacité solidement établie, puissent entrer immédiatement dans les cadres de protection prévue. Chaque heure perdue, ne l'oublions pas, risque d'être l'occasion de pertes de vies humaines que nous n'avons pas le droit d'abandonner.

A ces dirigeants, il faut des groupes d'exécutants, placés immédiatement sous leurs ordres et constamment prêts à obéir, tout aussi bien lorsqu'il sera nécessaire d'appliquer des mesures générales à la totalité du pays, que lorsqu'il s'agira de prendre des décisions exceptionnelles et d'urgence, en cas de menaces locales graves.

Une telle organisation n'est pas nouvelle; elle fut décrétée et mise en application pendant la guerre.

Il faut enfin un corps de praticiens suffisant pour mettre en pratique, dans la limite de temps, les mesures décrétées et, surtout, pour coordonner tous les efforts disséminés dans chaque coin de la France, afin que, d'un ensemble de poussières d'œuvres admirables mais sans résultats précisément tangibles, on obtienne un bloc cohérent, résistant, et servant de base à la nouvelle politique sanitaire.

Une condition, une seule : *il faut assurer l'indépendance absolue de ces hommes* qui parleront au nom de la santé de la nation et les soustraire pour toujours aux fluctuations émanant des influences politiques.

4° Moyens financiers proportionnés à la grandeur du problème à résoudre.

A l'heure actuelle, en présence d'une situation économique qui paraît désespérée aux yeux de nombre de Français, la question financière ne manquera pas de devenir la pierre d'achoppement de tout le système. Cet argument a toujours été mis en avant chaque fois qu'il s'est agi de faire un progrès en matière de défense de la santé publique. Pas de nouveaux fonctionnaires. Tel est le mot d'ordre répété par tous nos parlementaires. S'il s'agissait de demander la création de 1.200 nouveaux fonctionnaires, comme en Angleterre, alors que la France n'en possède guère que 190 officiels, c'est-à-dire uniquement attachés à leur tâche d'hygiéniste, il est évident que la discussion risquerait de faire évanouir les projets les meilleurs. La solution est toute différente. Certes, on peut répéter, sans crainte de se tromper ni d'exagérer, avec tous ceux qui se préoccupent de la santé publique en France, qu'aucun sacrifice d'argent raisonnable ne saurait être con-

sidéré comme illégitime, lorsqu'il s'agit de la défense du seul capital qui importe dans une nation qui veut vivre : le capital humain. La réalité est tout autre. Appliquons les lois existantes, faisons sortir les projets de lois, répartissons les dépenses entre Etat, départements et communes, et nous verrons que les sacrifices demandés sont d'une modestie particulièrement étonnante. La preuve en est faite et c'est en France que nous la trouverons. Les départements de la Seine-Inférieure, du Nord, des Côtes-du-Nord, de l'Ille-et-Vilaine, de Meurthe-et-Moselle, de l'Hérault, et quelques autres encore, malheureusement en trop petit nombre, réalisent chaque jour tout ou partie de ce que nous demandons, et cela, depuis que la campagne est née, combattant les nouveaux fonctionnaires. Ils ne sont malheureusement que quelques-uns en France. S'ils ont réalisé de tels progrès, les autres peuvent les réaliser. Si des départements ont donné l'exemple, des villes de leur côté les ont suivis dans le même chemin : Lyon, Nancy, Dijon, Saint-Brieuc, Le Havre, Toulon, Clermont-Ferrand, Reims, Troyes, La Rochelle, Saint-Étienne, etc... La preuve est faite, la France peut se sauver. Mais, pour tirer la France du péril qui la menace, il faut qu'il y ait un mouvement d'opinion à la tête duquel devront se grouper des volontés agissantes, ayant l'indépendance absolue pour poursuivre la réalisation du programme institué par une politique sanitaire solidement établie.

Quel est celui qui osera prétendre que le but est irréalisable alors qu'il est déjà réalisé sur quelques points?

Quel est celui qui osera se mettre en travers des progrès que la nation réclame pour ne pas mourir, dans ce pays dont les enfants s'appellent : Pasteur, Roux, Calmette, L. Martin, Léon Bernard, auxquels le monde entier est redevable des grandes lois, nées tout récemment, qui ont déjà sauvé tant de vies humaines et dont les leçons ont permis à tant de nations de se relever et d'éloigner les fléaux qui les décimaient?

CONCLUSIONS.

Mesdames, Messieurs,

Après un exposé aussi long et que cependant, croyez-le bien, j'aurais voulu succinct, tout le monde comprendra qu'en

France c'est une véritable guerre que l'on doit entreprendre en faveur de la santé publique. Ce sont des victoires successives que l'on est dans l'obligation de remporter, aussi bien dans le domaine scientifique — quelques-unes sont acquises déjà (la vaccination antituberculeuse de Calmette) — que dans le domaine administratif ; aussi bien sur l'opinion publique que dans l'esprit de nos dirigeants.

N'oublions pas que les grandes victoires n'ont jamais été les résultats d'engagements de petites sections ; qu'il a toujours fallu, de plus en plus, l'union des masses. A quel spectacle n'assistons-nous pas, depuis des mois, dans cette guerre déclarée pour sauver le franc? Que ne devrait-on faire pour sauver la race ? Obtenons donc de nos représentants qu'ils cessent périodiquement, pour un temps fort court, de faire de la politique générale, quelque passionnante qu'elle soit pour eux, et qu'alors ils envisagent les résultats possibles d'une politique sanitaire réaliste et bien comprise. Ils seront surpris des espérances immédiatement réalisables.

Devant des réalités aussi incontestables, devant des expériences dont les preuves sont irréfutables, en France même, force nous est de vous appeler à rechercher le regroupement d'hommes d'action, convaincus et indépendants, qui sauront poursuivre sans relâche la tâche ayant pour but la résurrection de la France.

C'est à ce groupe qu'incombera dorénavant le rôle de défenseur du citoyen et de la nation, pour assurer leur pérennité en ce qu'ils ont de plus précieux : leur santé, leur vie. Ce Comité constitué devra réunir les techniciens qui, depuis de nombreuses années, ont fourni les preuves de leur expérience et de leur savoir. Son premier rôle sera de leur assurer une indépendance absolue.

Dans une collaboration intime avec eux, il reprendra les lois existantes, les projets déposés et, en tenant compte des expériences acquises par les hygiénistes dans chaque petit coin de France, il en tirera une législation épurée de toute conception politique dont, seules, les compétences devront assurer l'application, sous leur responsabilité.

Le programme de lutte contre la tuberculose, ne découlant que de l'ensemble des moyens de défense de la santé publique,

envisagée sous tous ses points de vue, sera ainsi complètement établi. L'application, en tant que moyens financiers, ayant été résolue par des départements et des villes français, ne saurait en être retardée, puisqu'aucune innovation ne doit intervenir.

Enfin, au nom de la très grande majorité des directeurs de Bureaux d'Hygiène, nous devrons attirer tout particulièrement l'attention des législateurs sur l'urgence manifeste d'assurer, par des textes précis ayant force de loi, la protection de l'enfance et de la jeunesse françaises.

Mesdames, Messieurs,

Si vous vous ralliez à l'exposé du rapport qui vient de vous être présenté, ainsi qu'aux vœux que nous allons déposer, si vous voulez bien vous associer au travail de réalisation dans les limites de temps minima, alors vous aurez le droit de penser que vous avez réellement bien travaillé pour la France, *car c'est par dizaines de mille que vous pourrez compter, au cours des années qui vont suivre, ceux que vous aurez fait échapper à la mort et, par plus de 50.000, ceux qui survivront annuellement à partir d'une dizaine d'années.*

C'est qu'alors se sera constitué le groupement compact des volontés coordinatrices des œuvres de vie, se dressant victorieuses en face des œuvres de mort.

VŒUX

Considérant que, chaque cinq minutes de notre vie entend sonner le glas d'un Français emporté par la tuberculose ;

Considérant que plus de 100.000 Français disparaissent chaque année fauchés par ce terrible fléau ;

Considérant que, si le taux de l'accroissement de la population restait constant dans chacun des trois pays suivants, l'Allemagne doublerait le nombre de ses habitants en 65 ans, la Grande-Bretagne doublerait en 87 ans et la France en 430 ans seulement :

Émet les vœux suivants :

PREMIER VŒU.

Considérant que la France demeure, parmi les pays civilisés, un des derniers à réaliser des progrès pour la protection de la santé publique;

Considérant qu'il y a un manque de méthode et de coordination dans l'application de toutes les mesures concernant la protection de la santé des citoyens :

Émet le vœu :

« 1° Qu'une politique sanitaire soit définitivement adoptée en France ;

« 2° Que cette politique ait pour base le groupement de toutes les compétences susceptibles de collaborer au relèvement du pays;

« 3° Que tous les collaborateurs chargés d'assurer l'application de lois sur la santé publique aient un statut leur assurant la dignité, l'indépendance, la sécurité et les garanties d'avancement des fonctionnaires de l'État. »

DEUXIÈME VŒU.

Considérant que la loi de 1902 est depuis longtemps reconnue imparfaite;

Que des projets de loi sont à l'étude :

Émet le vœu :

« 1° Qu'une refonte générale des lois concernant la santé publique soit étudiée, en collaboration avec les Pouvoirs publics, les administrations et les techniciens d'hygiène;

« 2° Que le fruit de ce travail permette une réalisation dans un laps de temps maximum d'une année. »

TROISIÈME VŒU.

Considérant que le meilleur moyen de protéger l'individu est d'augmenter sa résistance à la maladie;

Que l'enfant, constituant l'espoir de l'avenir, représente la partie la plus fragile de la nation et la plus exposée :

Émet le vœu :

« Que des lois générales soient édictées en faveur de la protection de l'enfance et de la jeunesse, c'est-à-dire de tous les Français depuis leur naissance jusqu'à l'âge adulte. »

QUATRIÈME VŒU.

Considérant que, quelles que soient les bonnes volontés et les compétences, les efforts disséminés de toutes les œuvres organisées pour la lutte contre les maladies ne donneront jamais que des résultats inférieurs à ceux qu'obtiendrait une méthode de coordination :

Émet le vœu :

« Qu'une collaboration intime soit prévue entre les œuvres de solidarité sociale et les représentants officiels : inspecteurs départementaux d'hygiène et directeurs de Bureaux d'Hygiène, chargés de surveiller l'application des lois sur la santé publique. »

A propos du rôle de l'inspecteur départemental des Services d'Hygiène dans la lutte antituberculeuse.

Rapport de M. le Dr OTT.

En essayant de vous exposer le « Rôle de l'inspecteur départemental des Services d'Hygiène dans la lutte antituberculeuse », je n'ai évidemment en vue que l'inspecteur départemental des Services d'Hygiène tel qu'il devrait exister, si la loi du 15 février 1902 n'était pas restée lettre morte presque partout, et tel qu'il pourrait cependant exister si la circulaire du 18 août 1924, fixant ses attributions, avait vu le jour au lendemain de la promulgation de la loi, au lieu d'attendre vingt-deux années, comme cela fut le cas.

Ne voulant pas revenir sur le procès de cette loi, qui vient de vous être refait par mon ami Guillemin à propos du rôle des directeurs de Bureaux d'Hygiène dans la lutte antituberculeuse, je me contenterai d'exposer le rôle que nous pour-

rions jouer si nous étions tirés au nombre « d'exemplaires » suffisant et que ni ratures, ni coupures ne nous aient privés des attributions qui, logiquement, sainement et utilement devraient nous incomber, et si, en regard de la responsabilité que tout le monde nous reconnaît, nous avions effectivement l'autorité correspondante.

Quelles que soient à ce point de vue nos situations respectives, et malgré leurs dissemblances, on peut reconnaître à l'inspecteur départemental des Services d'Hygiène un triple rôle : celui d'informateur, celui de directeur technique et celui de coordinateur. Quelques mots sur chacun de ces points.

Pour jouer auprès des organismes antituberculeux le rôle d'informateur, pour assurer le recrutement de leur clientèle, pour alimenter dispensaires, préventoriums et sanatoriums, nul n'est mieux placé que l'inspecteur départemental des Services d'Hygiène.

Dans une communication faite ici même au Congrès d'Hygiène de l'an dernier, j'ai été amené à montrer que dans chaque département une statistique obituaire remontant à 1906, c'est-à-dire à vingt ans, pouvait être établie, même rétrospectivement. Cette statistique, qu'il est possible d'établir partout, non sans peine il est vrai, permet de dresser, pour chaque département, le bilan de la tuberculose, de déterminer sa répartition territoriale, de découvrir dans chaque commune les quartiers ou hameaux à tuberculose, les rues à tuberculose, les maisons à tuberculose et de suivre les migrations des familles tuberculeuses ou leur essaimage. C'est, en somme, la carte de la tuberculose, carte exacte que l'inspecteur départemental des Services d'Hygiène peut mettre à la disposition des œuvres antituberculeuses.

Cette carte pourra, d'autre part, être toujours tenue à jour, par le fait même de la situation de l'inspecteur placé au centre du département, à côté du préfet, au milieu des différents Services, dont quelques-uns voient défiler dans leurs bureaux des renseignements ou des précisions dont les Services antituberculeux pourraient faire leur profit.

Le Service de désinfection, dont il est le chef de par la loi, lui fournira, par les déclarations médicales aussi bien que par

les demandes des intéressés, un nombre de plus en plus grand de cas « actuels » de tuberculeux.

Au Bureau militaire, il pourra relever sur la liste des ajournés, réformés et exemptés, et avec des précisions médicales suffisantes, les noms des jeunes gens atteints d'affections pulmonaires, et tâcher de les aiguiller vers les centres antituberculeux. A côté des cas « actuels », il découvrira ainsi beaucoup de cas débutants.

Cette pratique avait été rendue réglementaire, du reste, par les circulaires du ministre de l'Hygiène, Paul Strauss, des 22 février 1922 et 9 janvier 1923. Si j'en juge par les échos qui me sont parvenus, les familles, même fortunées, ont été vivement intéressées par l'avertissement salutaire qui leur était ainsi adressé et qui avait pour point de départ un examen médical sérieux.

Du bureau du Cabinet, auquel est généralement rattaché le Service des secours d'urgence, et pour peu que dans son département existe un Service social comme celui que M. Charles Lallemand avait institué en Seine-Inférieure, l'inspecteur pourra avoir connaissance de détresses tuberculeuses urgentes et poignantes et auxquelles il aura souvent le bonheur de pouvoir mettre fin, pour peu que les bureaux aient pris l'habitude d'appliquer les lois sociales dans leur esprit le plus large, au lieu de chercher dans la rigidité de leur lettre des motifs de rejet ou d'abstention.

Ainsi compris, ce rôle d'informateur des œuvres antituberculeuses n'est pas négligeable; il sert de point de départ à l'action locale des visiteuses et oriente leur dépistage.

Quel est maintenant le rôle technique de l'inspecteur départemental des Services d'Hygiène? De par sa préparation générale, comme de par son expérience spéciale, il est tout indiqué pour jouer, auprès des personnalités dirigeantes de la lutte antituberculeuse, le rôle de conseiller technique. Qu'il s'agisse de déterminer les limites des circonscriptions antituberculeuses, d'arrêter les plans d'un dispensaire, ceux d'un préventorium ou d'un sanatorium, ses indications doivent être écoutées et suivies. Pour peu qu'il vive en pensée la vie d'un de ces établissements, les indications et les précisions qu'il fournira à l'architecte, avant l'élaboration des plans, permet-

tront à celui-ci de réaliser une œuvre viable, qui n'aura pas besoin d'être remaniée après la mise en service, et pourra supporter victorieusement examen et critique.

C'est encore grâce à son rôle de technicien que l'inspecteur peut utilement et efficacement intervenir entre le personnel médical et paramédical des œuvres antituberculeuses et leurs dirigeants ou commettants.

A l'égard des médecins, il ne saurait être question, cela va sans dire, de direction technique proprement dite ou d'une hégémonie quelconque, bien que son droit d'appréciation reste entier; ces points étant acquis, lui seul paraît cependant indiqué pour aplanir les heurts et adoucir les frottements et froissements qui, si l'on en juge notamment par les mutations si fréquentes des médecins de dispensaires, se produisent souvent entre médecins et administrateurs; lui seul paraît qualifié pour rappeler à ces derniers que, dans son rôle médical, le médecin doit jouir d'une indépendance et d'une liberté absolues, et que la seule considération dont il doive tenir compte est celle de l'intérêt des malades et de leurs familles.

A l'égard du personnel paramédical, constitué par les visiteuses d'hygiène, sa technicité lui permet d'en assumer la surveillance et le contrôle. Je sais bien que dans la plupart des organisations antituberculeuses c'est à une infirmière-chef qu'incombe la surveillance des visiteuses et le contrôle de leur travail, mais je sais aussi que ce contrôle est souvent péniblement supporté et difficilement accepté par les visiteuses surveillées. J'ai lieu de penser qu'il n'en serait pas de même si ce contrôle était exercé par un médecin tel que l'inspecteur des Services d'hygiène. A cette action de contrôle peut venir s'ajouter utilement une action éducative résultant de réunions périodiques entre l'inspecteur des Services d'hygiène et la totalité des visiteuses d'un département. Au cours de ces conférences mensuelles, par exemple, s'établit une liaison entre les visiteuses des différents dispensaires, d'une part, et leur chef, de l'autre. L'examen en commun des difficultés rencontrées par les visiteuses, la discussion des résultats obtenus ou relatés, les précisions apportées dans les solutions données aux problèmes posés, ne tarderont pas à faire naître bientôt

une unité de vues et une coordination d'action et un fonctionnement harmonieux dont les malades seront les premiers à bénéficier.

Le troisième rôle dévolu à l'inspecteur des Services d'hygiène dans la lutte antituberculeuse et pratiquement le plus utile est celui de centraliseur coordinateur, tant entre les divers organismes de la lutte antituberculeuse qu'entre ceux-ci et l'Administration, ou plutôt les Administrations municipales ou hospitalières.

Placé au centre vital de l'Administration il peut aiguiller dans la bonne voie toutes les demandes émanant des dispensaires, connaître les difficultés que présente le placement de tel ou tel malade, et, par ses relations suivies avec la direction de l'Assistance, faciliter l'accomplissement des formalités administratives indispensables; il peut faire intervenir l'Administration auprès de telle municipalité ou auprès de telle Commission administrative d'hospice ou de Bureau de bienfaisance et aboutir à l'obtention de leur acquiescement à la prise en charge financière des malades, ainsi qu'à faire lever les vetos qui, trop souvent, paralysent l'action des dispensaires antituberculeux.

D'un autre côté, en liaison constante avec les œuvres privées d'assistance, il connaît leurs besoins respectifs; par les indications qu'il est en état de leur fournir, il évite les doubles emplois, il les débarrasse de tout ce qui, aux termes des lois existantes, incombe normalement aux lois d'assistance ou d'entr'aide sociale et leur permet ainsi d'employer utilement et efficacement les ressources de la charité privée.

Après avoir ainsi rapidement esquissé les trois aspects du rôle de l'inspecteur départemental des Services d'hygiène dans la lutte antituberculeuse, il a paru intéressant de connaître quelle est la situation actuelle faite à nos collègues inspecteurs dans les différents départements, quel que soit le type d'organisation adoptée.

Dans ce but, un questionnaire fut adressé il y a quelques semaines à l'inspecteur départemental des Services d'hygiène de chaque département.

Les réponses à ce questionnaire me sont parvenues et je

tiens à remercier ceux d'entre mes collègues qui ont bien voulu me répondre[1].

Si l'on s'en rapporte aux réponses reçues, la situation faite aux inspecteurs départementaux des Services d'hygiène paraît satisfaisante dans son ensemble. Sauf trois à quatre départements où ils paraissent plus ou moins ouvertement tenus à l'écart, ils sont presque partout associés à la lutte antituberculeuse d'une façon variable, mais quelquefois très active et très intime. Chargés tantôt des fonctions de secrétaire général, tantôt de celles d'assesseur ou de directeur technique, ils jouent souvent un rôle de premier plan. Les résultats obtenus dans ces divers départements montrent bien l'efficacité de leur rôle et expliquent le revirement favorable qui paraît être en train de se produire dans l'esprit des dirigeants des diverses associations, qui, à l'origine, ont farouchement essayé de maintenir ou de renforcer les barrières artificielles élevées entre elles et l'Administration, en la personne de son représentant qualifié, l'inspecteur départemental des Services d'hygiène.

Quoi qu'il en soit, il est certain cependant que les inspecteurs des Services d'hygiène ne jouent pas dans beaucoup de départements le rôle qu'ils devraient y jouer dans la lutte antituberculeuse, rôle qu'ils devraient y jouer surtout dans l'intérêt des malades et de l'efficacité de la lutte engagée. Mais, ce qu'il me paraît intéressant de noter ici, c'est qu'après une période d'ostracisme plus ou moins déguisé ils commencent à être accueillis et bien accueillis un peu partout; or, c'est là l'important, l'essentiel est de pénétrer dans les organisations antituberculeuses; il appartiendra à leur savoir, à leur habileté, à leur diplomatie, de se faire la place à laquelle leurs connaissances techniques et les services qu'ils peuvent rendre leur donnent droit; je connais assez mes collègues inspecteurs pour

1. MM. Aynaud, de Chartres; Lehmann, de Nevers; Boulanger, de Metz; Vaillant, d'Arras; Maréchal, de Besançon; Paquet, de Beauvais; Chable, du Mans; Voirin, de Bar-le-Duc; Gréhaut, de Chaumont; Alcay, de Nîmes; Fragne, de Châlons-sur-Marne; Gazin, de Tarbes; Barelle, de Macon; Bourdinière, de Rennes; Barbery, de Nice; Mallard, de Dijon; Aublant, de Montpellier; Poirot, de Laval; Arnaud, de Tulle; Labat, de Montauban; Schmutz, de Strasbourg; Pratbernon, de Nancy; Chapuis, de Laon, Baylac, de Toulouse; Schott, de Colmar; Prunet, de Bourges; Clipet, d'Amiens; Violette, de Saint-Brieuc.

ne pas douter un seul instant de leur complète réussite à plus ou moins longue échéance.

Cette participation à la direction effective des associations antituberculeuses que je réclame pour les inspecteurs départementaux des Services d'hygiène me paraît encore motivée et justifiée par une importante raison d'ordre général, une raison inspirée par la simple équité.

Si l'on en excepte quelques très rares associations antituberculeuses fort riches et à ressources illimitées, la plus grande partie de ces associations est alimentée par les fonds des collectivités (État, département ou commune) dont les subventions sont souvent d'une disproportion énorme avec la contribution et l'apport personnel des dirigeants. N'est-il pas choquant de voir le représentant naturel des collectivités, en l'espèce l'inspecteur des Services d'hygiène, éliminé de la direction de ces associations alors qu'il est de règle stricte que, dans toute association, les pouvoirs de direction sont proportionnalisés aux apports et qu'il me semble qu'il n'existe pas de raison valable pour ne pas appliquer également cette règle, universellement adoptée, aux associations ne donnant lieu qu'à des bénéfices moraux.

D'un autre côté, la présence de l'inspecteur départemental des Services d'hygiène dans le Comité directeur et sa participation à la direction n'est-elle pas faite pour donner aux organisations antituberculeuses la neutralité absolue qu'elles devraient toutes avoir, le terme de neutralité absolue étant pris dans le sens le plus large.

Pour toutes ces raisons, j'ai l'honneur de proposer au présent Congrès d'Hygiène d'émettre le vœu que, dans tous les départements, quel que soit le type d'organisation antituberculeuse adopté, la collaboration de l'inspecteur départemental des Services d'hygiène soit demandée, et qu'il fasse de droit partie du bureau du Conseil de direction, d'administration ou de surveillance, suivant le cas.

COMMUNICATIONS

Le Bureau d'Hygiène de Narbonne et la lutte contre la tuberculose,

par Mme L.-G. DAUMÉZON
Directrice du Bureau d'Hygiène de la ville de Narbonne.

Nous avons montré[1] que les décès par tuberculose étaient passés à Narbonne de 3 p. 1.000 habitants pendant la période 1893-1900 à 38 p. 1.000 de 1901 à 1910; pour descendre à 2,81 p. 1.000 de 1911 à 1917 et enfin à 2,33 p. 1.000 de 1918 à 1925.

La création du Bureau d'Hygiène date de 1909, son influence paraît certaine sur l'évolution de la tuberculose. Nous allons essayer de montrer son action par l'application de la loi de 1902 et des règlements qui en découlent, et par la création d'œuvres sociales.

Dès le début de son fonctionnement, l'établissement de la statistique sanitaire lui revenait; par suite, les certificats de décès lui étaient transmis dès constatation faite par le médecin de l'état civil. Par ailleurs, le service de désinfection fonctionnait à partir de 1911. Nous croyons intéressant de donner le tableau des désinfections opérées depuis cette date, en opposant le chiffre des désinfections faites pour cette seule maladie :

ANNÉES	DÉSINFECTIONS TOTALES	TUBERCULOSE DÉCÈS	TUBERCULOSE[2] DÉSINFECTIONS	DEMANDES
1911	26	74	18	»
1912	44	65	30	»
1913	66	58	31	»
1914	82	69	29	»
1915	101	54	39	»
1916	72	69	32	5
1917	114	60	36	5
1918	158	60	58	1
1919	98	49	40	5
1920	113	56	50	22
1921	85	38	36	7
1922	95	48	52	14
1923	105	66	61	13
1924	130	66	67	20
1925	137	52	69	20

1. Congrès de l'Association française pour l'Avancement des sciences, Lyon, 1926. La diminution de la tuberculose à Narbonne, par Mme L.-G. Daumézon.
2. Pulmonaire.

Ce tableau montre, en même temps que le développement du service de désinfection, son rôle éducateur, traduit par les désinfections demandées après déménagement et qui passent de 5 en 1916 à 20 en 1924 et 1925. L'excédent des désinfections de tuberculose sur le chiffre des décès en 1924 représente les opérations effectuées par suite des départs de tuberculeux au sanatorium ou à l'hôpital et déclarés par le Dispensaire d'Hygiène sociale, créé par le département et fonctionnant depuis 1923.

L'importance des désinfections finales pour la tuberculose se double, en effet, de la diffusion par le désinfecteur des principes d'hygiène et des mesures prophylactiques générales dans les familles de malades; celui-ci apprend le trempage du linge, la désinfection des crachoirs, des water-closets; il parle, incidemment, de l'existence du dispensaire, de la possibilité du placement des enfants chétifs dans un préventorium, de leur envoi dans une colonie de vacances, des bienfaits des sanatoria pour les adultes contaminés, etc. Il rapporte les caractéristiques marquantes de tel logement qui n'est pas salubre.

C'est ainsi que désinfection et casier sanitaire peuvent se compléter. Les décès et les désinfections sont inscrits dans le casier sanitaire de chaque immeuble. Nous avons pu, de cette manière, relever de 1898 à 1925 :

1 immeuble avec.	9	décès de tuberculose.
1 immeuble avec.	7	— —
1 immeuble avec.	6	— —
4 immeubles avec	5	— —
12 immeubles avec	4	— —
22 immeubles avec	3	— —
81 immeubles avec	2	— —

Une question toute naturelle se pose alors : quelles mesures ces constatations ont-elles entraînées?

Nous avons obtenu, en 1921, du Conseil municipal l'inscription au budget d'une somme de 45.000 francs, pour démolition d'immeubles insalubres. Malheureusement, nous nous sommes heurté au manque de locaux vacants, aux difficultés d'application des lois sur les loyers, et cette somme a dû rester inutilisée, mais elle a été maintenue au budget pendant deux ans.

La population de Narbonne a augmenté de plus de 1.600 habitants depuis 1911 ; cette augmentation porte surtout sur les étrangers qui ont passé de 1.372 en 1911 à 3.771 en 1926 (chiffres du recensement). Mais ces chiffres ne font pas état de la population flottante venant à Narbonne au moment des travaux agricoles, les vendanges, par exemple, et s'entassant dans n'importe quel local; or, le nombre seul des Espagnols enregistré pendant le deuxième semestre 1925 dépasse 7.000 !

Il n'était donc pas possible de faire de l'assainissement sans mettre dehors un grand nombre de familles, et nous avons dû nous contenter de faire abattre des cloisons séparant des pièces obscures de celles éclairées, ouvrir des fenêtres, etc. Nous disons même que pour des réparations de ce genre nous avons fréquemment rencontré des difficultés vis-à-vis de petits propriétaires vivant uniquement de leurs loyers.

La lutte contre le taudis ne pouvait donc être entreprise avant d'avoir construit des maisons salubres. C'est pourquoi à l'œuvre administrative il était urgent de joindre l'œuvre sociale. Nous travaillons, dans ce but, à la création de l'Office public d'habitations à bon marché et, ensuite, comme secrétaire générale, à sa mise en marche et à son développement. De 1921 à 1925, une maison collective avec 15 logements destinés pour les deux tiers au moins à des familles nombreuses et nécessiteuses était construite, et abritait 93 personnes dont 59 enfants; 2° une cité-jardin, de 40 maisons individuelles avec jardin, ayant chacune 4 pièces, débarras, lavoir, bain-douche, poulailler, eau, gaz et électricité, s'élevait; elle loge actuellement 235 personnes dont 135 enfants de moins de seize ans ! Enfin, l'Office créait 33 parcelles de jardins ouvriers loués de préférence à des familles nombreuses.

En 1923, c'était la Société de Crédit Immobilier de l'arrondissement de Narbonne que nous aidions à créer et, depuis cette date, nous avons instruit, comme secrétaire générale, 55 dossiers de maisons à construire pour Narbonne et 12 pour le reste de l'arrondissement.

A propos de ces initiatives, nous pensons qu'elles ont eu un résultat plus étendu que celui de fournir des logements sains; ces constructions diverses, élevées à la périphérie de l'agglomération, ont été le signal de l'exode au dehors, elles ont

montré, en outre, ce qui pouvait être fait, sans dépenses exagérées, dans le sens de la maison ouvrière. Aussi avons-nous signé en 1924 : 75 permis de construire et, en 1925, 68, représentant presque en totalité de petites maisons de trois ou quatre pièces, construites légèrement peut-être, mais bien éclairées, assez spacieuses, pourvues de moyens d'évacuation de matières usées, exposées au grand air et au soleil et possédant toutes un petit jardin.

Nous pensons, maintenant, qu'après ces cinq années de construction il serait possible de reprendre les projets de démolition des immeubles insalubres.

En ce qui concerne plus particulièrement la lutte contre la tuberculose de l'enfance et de l'adolescence, les deux actions administrative et sociale marchaient de pair.

L'inspection médicale des écoliers, organisée en 1923, bien qu'incomplètement réalisée tant que ne seront pas créés un poste d'infirmière scolaire et des cliniques dentaires, oculistique et oto-rhino-laryngologique, permet cependant le dépistage des tuberculeux, prétuberculeux ; elle relève les chétifs et les malingres, les envoie au Dispensaire d'Hygiène sociale qui s'occupe des placements dans les préventoria ou sanatoria, les recommande pour la colonie de vacances.

Une colonie de vacances à la mer, œuvre municipale, existe depuis 1925. Nous avons pu l'organiser très rapidement et très simplement; elle reçoit voilà deux étés, pendant deux périodes de vingt jours, 45 petits Narbonais recrutés au cours de l'inspection médicale ou envoyés par le Dispensaire.

Suivant les principes de l'H. P. E. une classe préparatoire et trois classes maternelles modèles ainsi que deux classes aérées fonctionnent dans un groupe scolaire.

L'Œuvre de la Goutte de lait même, créée en 1919, est un moyen de lutte antituberculeuse et de dépistage d'autant plus efficace que, depuis 1920, date du début de son fonctionnement, nous assurons, chaque samedi, les pesées d'une cinquantaine de bébés, et aux consultations prénatales l'inscription des mamans, l'analyse de leurs urines. A mesure que le public connaîtra les bienfaits de la vaccination B. C. G., combien nombreuses pourraient être les vaccinations de nourrissons!

Nous avons déjà parlé du Dispensaire d'Hygiène sociale créé par le département en 1923. Une collaboration s'est établie entre le médecin des Dispensaires et le Bureau d'Hygiène, collaboration que nous souhaiterions plus complète encore et qui le deviendrait si le médecin n'avait qu'à s'occuper du Dispensaire de Narbonne où déjà plus de 500 familles ont été prises en charge.

Toutefois, l'action du Bureau d'Hygiène reparaît encore par l'Association antituberculeuse dont le Secrétariat général nous a été confié. A côté des bons de lait, de viande, de dons de vêtements, l'Association accorde aussi des secours de loyer, elle s'applique à aider les familles de tuberculeux à sortir de taudis et à choisir des logements sains. Telle est l'armature de la lutte organisée et l'esquisse de ce qu'elle a donné. Il pourrait être fait mieux et davantage.

Au casier sanitaire des maisons où se sont produits des décès de tuberculose, pourrait s'ajouter celui de toutes celles où vivent des tuberculeux : les adresses de celles-ci étant signalées au Bureau d'Hygiène par le Dispensaire et, en attendant la déclaration obligatoire de la tuberculose, par les médecins praticiens, sans désignation de maladie; cette collaboration avec l'hygiéniste officiel aiderait le médecin lui-même puisque des mesures d'assainissement s'ensuivraient : l'air et le soleil ne sont-ils pas, souvent, une des conditions premières de guérison ?

Nous avons montré[1] que des modifications à la dernière loi des loyers, en ce qui concerne les prescriptions relatives à l'hygiène de l'habitation, s'imposaient, ces modifications devant être arrêtées par les Commissions chargées de présenter le projet au Parlement. après consultation d'hygiénistes. Par ailleurs, des prêts à faible intérêt devraient être accordés aux petits propriétaires dont les ressources ne peuvent faire face aux dépenses d'assainissement de leurs immeubles; les divers organismes d'habitations à bon marché sont tout désignés pour cela

Nous pensons, enfin, que le Bureau d'Hygiène doit étendre son rôle d'éducateur du public par des conférences faites dans

1. *Mouvement sanitaire* du 30 septembre 1926.

les écoles, les œuvres post-scolaires, les œuvres d'éducation populaire. Nous sommes persuadé, en effet, que, faire connaître l'étendue du fléau qui menace la race et les moyens de l'éviter, c'est faire un pas de plus vers sa diminution qui se dessine dans les villes, Narbonne en particulier.

Du rôle des directeurs de Bureaux d'Hygiène dans la lutte antituberculeuse,

par M. le Dr Pierre Montagnol,

Directeur du Bureau d'Hygiène de Valence.

Edifier des constructions nouvelles, surveiller les denrées alimentaires et tout particulièrement la consommation du lait, créer des œuvres sociales et favoriser leur développement, fonder des sanatoria populaires, faire l'éducation du public, telle paraît être la tâche à accomplir par les directeurs de Bureaux d'Hygiène.

La tâche des directeurs de Bureaux d'Hygiène dans la lutte contre la tuberculose, pour aussi malaisée qu'elle soit, en raison de l'insuffisance de la législation existante, peut néanmoins aboutir à des résultats effectifs grâce à des initiatives personnelles.

Les moyens que nous pouvons mettre en œuvre en ce sens sont les suivants :

1° Connaître les causes qui sont à la base de la propagation du mal et les combattre ;

2° Faire dans la mesure du possible le dépistage des tuberculeux ;

3° Renforcer le terrain.

1° Parmi les causes qui sont des facteurs importants de dissémination de la tuberculose nous devons citer en première ligne les logements insalubres. Certains d'entre eux bénéficient utilement de réparations, mais pour la plupart l'assainissement est un leurre et c'est à la destruction de ces taudis qu'il faudrait avoir recours. Comme l'expropriation est aujourd'hui coû-

teuse, construisons à la périphérie des villes des logements sains et réservons-les de préférence, c'est là le point essentiel, aux habitants des quartiers insalubres; les maisons malsaines seront ainsi abandonnées.

Assurons également l'inspection des denrées alimentaires susceptibles de propager la tuberculose. Exigeons que les aliments soient protégés de tout germe de contamination, apportés notamment par les poussières et les mouches; que les viandes de consommation courante soient étroitement surveillées; que les abatages d'animaux malades en dehors des abattoirs ou des tueries particulières dûment autorisées et sévèrement contrôlées soient réprimés; assurons enfin le contrôle de la vente du lait et facilitons la recherche des moyens d'investigation dont il est bon de s'entourer pour dépister la tuberculose des bovidés.

Considérant qu'il importe de signaler au public les vacheries dont les animaux sont indemnes de toute contamination et que l'épreuve de la tuberculine est actuellement le seul moyen de révéler la tuberculose et de permettre en même temps de limiter la propagation de cette maladie, les éleveurs qui voudraient bien soumettre leurs animaux à l'épreuve de la tuberculine, dans le cas où la réaction aurait été négative, devraient recevoir de l'autorité administrative un certificat attestant que leurs vaches laitières n'ont pas eu la réaction spécifique témoignant de l'existence de la tuberculose. Ces personnes devraient être autorisées en l'espèce à se servir de cette attestation en la reproduisant sur l'enseigne de leur vacherie, sur les avis commerciaux, les voitures et récipients servant au transport du lait. Elles devraient déclarer à la mairie dans les quarante-huit heures de leur arrivée les animaux nouvellement achetés. La liste des exploitants qui se seraient soumis à ces dispositions devrait être publiée chaque année et il devrait être procédé à son affichage par les soins des maires intéressés.

2° Toutes ces mesures pour aussi efficaces qu'elles soient doivent avoir, pour complément de lutte, le dépistage et la surveillance des contaminés. Devons-nous nous lamenter de ce que la tuberculose, contrairement à certaines autres maladies contagieuses, ne soit pas soumise à la déclaration obligatoire?

Oui et non; oui, en ce sens que si les déclarations étaient faites régulièrement et en toute équité, ce serait là, à n'en pas douter, le plus sûr moyen de connaître les principaux foyers de tuberculose; non, en ce sens que si les médecins faisaient des déclarations dans certains cas seulement et selon leur bon vouloir nous risquerions par la confiance trop grande que nous leur accorderions de n'avoir qu'une faible idée de l'étendue du mal dans nos villes et, partant, notre œuvre ne serait pas ainsi parachevée.

Si nous sommes quelque peu perplexes à ce sujet, c'est que nous pouvons constater, — c'est du moins ce que j'ai pu constater moi-même depuis mon arrivée ici, — que le corps médical se prête très difficilement à la déclaration pourtant obligatoire des maladies visées par la première partie du décret du 10 février 1903.

En tout état de cause, je crois que le dépistage des tuberculeux peut se faire plus utilement par le bon fonctionnement d'œuvres sociales. C'est par une étroite collaboration avec les dispensaires municipaux d'hygiène sociale, c'est par la création par les Bureaux d'Hygiène eux-mêmes d'un plan d'action bien défini que nous pourrons arriver à grouper nos tuberculeux. Ce plan d'action, comment l'établir? Il me semble que sans recourir à aucune innovation quelconque l'inspection médicale des écoles nous frayera un chemin vers la recherche des contagieux pulmonaires. Mais pour arriver à bonne fin il faudrait que cette inspection fût bien comprise, qu'on lui permît de fournir les pleins rendements qu'on est en droit d'attendre d'elle. Actuellement elle se limite uniquement à la protection de l'enfance sans nul souci de la santé de la famille de l'enfant et sans se préoccuper pour ce dernier de l'hérédité familiale. Pratiquée ainsi, elle me paraît insuffisante. Dans la plupart des villes les médecins passent dans les écoles pour faire l'inspection; ils ne savent des antécédents familiaux que ce qu'on veut bien leur dire, puisqu'ils ne pénètrent jamais dans les familles.

Pourquoi ne créerait-on pas des visiteuses d'hygiène scolaire qui serviraient de trait d'union entre les médecins inspecteurs et les familles, qui iraient chez ces dernières demander des renseignements sur la santé de leurs enfants et qui arri-

veraient par là même à se faire parfois une opinion sur la contamination d'un des membres de cette famille?

D'ailleurs, en ce qui concerne l'enfant lui-même, pour lequel on craint une contagion commençante, nous savons bien qu'il ne faut pas accorder une confiance illimitée aux moyens d'investigation qui ont nom la cuti-réaction et la radioscopie. La première est par trop souvent positive, la deuxième nous montre fréquemment de l'adénopathie trachéo-bronchique, ne signalant bien souvent que l'encombrement des voies aériennes supérieures. L'enquête familiale sera encore ici sans contredit la plus importante. Il va sans dire que nous ne saurions agir dans un cadre isolé et qu'au moindre doute de contagion nos infirmières visiteuses devront acheminer les parents des écoliers vers le dispensaire pour l'analyse des crachats et l'examen radioscopique.

Forts de ces données, je crois que nous pourrons aboutir à un résultat patent.

Loin de nous la pensée de déceler la grosse majorité des tuberculeux, nous n'aurons fatalement qu'un résultat partiel, mais qui nous sera néanmoins d'un sérieux appoint. Actuellement, j'ai sous ma surveillance à Valence 2.000 enfants et cet effectif pourrait être doublé si je visitais les lycées et écoles libres de la ville. En prenant comme moyenne pour la composition d'une famille le chiffre de 4 personnes, c'est donc 8.000 habitants sur une population de 28.000 que je vais pouvoir connaître.

J'ai l'intention de créer, de même qu'il existe un carnet de santé pour l'écolier, une fiche sanitaire pour sa famille, où je noterais tout spécialement les cas avérés de tuberculose.

3° Ce rôle de dépistage une fois accompli, nous devrons nous efforcer d'assurer les moyens d'améliorer les conditions d'hygiène de notre population urbaine.

C'est aux infirmières-visiteuses qu'incombe également le devoir de divulguer au sein du foyer du prétuberculeux les mesures de prophylaxie générales qui, bien appliquées, arrêtent souvent l'évolution du mal.

Mais lorsque l'isolement du contagieux devient obligatoire, nous nous trouvons alors complètement désarmés. L'ouvrier qui est un contagieux pulmonaire, loin de s'assurer un repos

qu'il sait être nécessaire, continue à travailler jusqu'à épuisement complet de ses forces. Il ne rentre pas en général dans un sanatorium parce qu'en son absence sa famille ne pourrait se suffire à elle-même et aussi parce que l'éloignement du sanatorium du lieu de sa famille l'isole trop complètement des siens. Pourquoi chaque ville ne créerait elle pas un sanatorium populaire où le « tuberculeux incipiens » serait astreint à venir se faire soigner? Cette question d'obligation est primordiale; tant que le prédisposé à la tuberculose aura la possibilité de se faire utilement soigner, mais que ce ne sera pas pour lui une obligation, bien souvent, en effet, il passera outre. A quoi servirait-il de rendre la déclaration de la tuberculose obligatoire si chacun pouvait se soigner à sa guise sans respect pour la vie des autres?

Il faut également que l'ouvrier sache qu'en son absence une indemnité sera allouée à sa famille; aussi des caisses d'assurance devraient-elles se constituer qui seraient à la base de cette organisation. Mais, à mon avis, il faudrait que ces caisses d'assurance fussent assez nombreuses ou du moins qu'une caisse centrale fût divisée en un certain nombre de cellules, dont au moins une par arrondissement et une par ville au-dessus de 20.000 habitants. Les candidats à la tuberculose auraient ainsi la possibilité de se faire soigner non loin de leur famille.

Nous ne saurions enfin passer sous silence les moyens d'action personnelle que nous avons en mains en tant que directeurs de Bureaux d'Hygiène.

Nous devons favoriser la création de terrains de jeux, préconiser également les classes de plein air.

C'est à nous que revient la tâche de faire l'éducation générale du public. Nous devons enseigner aux jeunes ce qu'est la tuberculose et les moyens de l'éviter. Nous devons dans des conférences stigmatiser l'alcoolisme, montrer les dangers qu'offre au point de vue bacillifère l'air vicié des salles de spectacles, faire comprendre à quel état de débilité physique amène la vie déréglée et épuisante des villes. Et, en regard, nous devons étaler les bienfaits de la vie en pleine lumière et au grand air, de façon à ce qu'à la sortie de nos ateliers nos ouvriers aillent là où ils pourront retrouver de quoi fortifier leurs poumons.

C'est par la synthèse de tous les moyens d'action que je viens d'énumérer que nous pourrons aider quelque peu à lutter contre le mal. Les efforts que peut produire un Bureau d'Hygiène seront extrêmement précieux dans ce combat que nous devons livrer sans merci à ce fléau si meurtrier qu'est la tuberculose.

La lutte antituberculeuse à Boulogne-Billancourt. Importance de l'action du Bureau d'Hygiène,

par M. le Dr ALBERT BEZANÇON,

Directeur du Bureau d'Hygiène de Boulogne-Billancourt.

A côté de l'action départementale et privée, dans la lutte contre la tuberculose, il y a place pour une action municipale, dirigée par le Bureau d'Hygiène. La Ville de Boulogne-Billancourt possède une organisation puissante de dépistage et de prophylaxie (infirmières scolaires, infirmière de puériculture) et de cure (Préventorium-Ecole de plein air).

Le problème antituberculeux est actuellement bien compris. Il est envisagé d'une manière nationale, pourrait-on dire, puisque le Comité de défense nationale contre la tuberculose a pu imposer, grâce à l'autorité des maîtres qui le composent, sa conception sur tout le territoire de la France. Pour le département de la Seine, l'effort du Conseil général depuis la guerre a été considérable : création de plus de 40 dispensaires, de sanatoriums, préventoriums, centres de placement, etc...

A côté de l'action de l'O. P. H. S., y a-t-il place pour une action municipale et le Bureau d'Hygiène peut-il envisager la lutte contre la tuberculose avec les moyens particuliers et forts? Sans nul doute, et nous voulons simplement exposer les essais de réalisations tentées à Boulogne-Billancourt depuis quelques années, les résultats qu'une coopération active avec les œuvres départementales et privées a permis d'obtenir.

Boulogne-Billancourt est une des grandes villes de la banlieue parisienne. Elle est fortement touchée par la tuberculose. En 1920, 125 décès par tuberculose pour 700 décès. En 1925, 275 p. 1.000 décès, décès déclarés, ce qui porte le chiffre véri-

table (chiffres rectifiés) à 33 p. 100 de la mortalité générale.

Boulogne-Billancourt a progressé rapidement. En 1911 : 57.000 habitants. En 1921 : 65.000. En 1926 : 75.593 habitants. Une ville nouvelle s'est créée, cité métallurgique de l'automobile, de l'aviation, des grandes blanchisseries, des grandes industries (Air liquide, Forges, Farman, Renault avec 30.000 ouvriers dont 18.000 ne trouvent pas à se loger sur place ; de plus, 5.000 étrangers s'entassent dans les chambres exiguës des meublés). Crise de logement et de surpeuplement, d'où contagiosité accrue et développement de tuberculose. Il faut ajouter à ces faits l'alcoolisme qui y sévit fortement : il y a un débit pour 80 habitants et c'est une des villes de France qui consomme le plus de vin, les conditions de travail défectueuses dans des industries pénibles, l'alimentation insuffisante et viciée.

Aussi, l'Office public d'Hygiène sociale a-t-il très tôt, dès 1920, créé un dispensaire antituberculeux à Boulogne-Billancourt, dispensaire qui s'est développé rapidement.

En 1922, 646 visites d'infirmières, 1.747 consultations données. En 1925, 1.865 visites d'infirmières, 3.854 consultations données. En 1922, 312 familles surveillées. En 1925, 1.070 familles surveillées. En 1922, 575 malades en charge. En 1925, 1.293 malades en charge.

A côté du dispensaire, fonctionne une forte association agréée, Association d'hygiène sociale et de préservation antituberculeuse, reconnue d'utilité publique ; elle aide le dispensaire dans tous les cas où cet organisme ne peut jouer ; ayant un budget propre, elle assiste les familles inscrites au dispensaire (aide au loyer, prêts de lits, de draps, de vêtements) ; elle réalise des placements privés en liaison avec la Municipalité à Berck, Roscoff, île de Ré et, en particulier, elle possède une Colonie sanitaire, maison de convalescence, au Meux, près Compiègne, pour enfants et jeunes filles (35 lits).

Ainsi l'action départementale (dispensaire de l'O. P. H. S.) dans la lutte contre la tuberculose est accrue par l'action privée. Elle l'est encore et à un haut degré par l'action municipale. Nommé directeur du Bureau d'Hygiène en 1925 et ayant en même temps la bonne fortune d'être médecin-chef du dispensaire, j'ai pu faire admettre mes vues et je dois rendre ici

hommage à la largeur d'idées et à l'esprit d'initiative de la municipalité de Boulogne-Billancourt, qui a réalisé un effort considérable dans le domaine de la prophylaxie et de la préservation de l'enfance. C'est en effet de ce côté que nous devons, nous Directeurs de Bureaux d'Hygiène, diriger nos efforts à l'heure actuelle, puisqu'il ne nous est pas permis de lutter d'une manière efficace contre le taudis, la misère sociale et l'alcoolisme. Comment s'est manifestée cette action : 1° par la nomination d'infirmières scolaires et d'infirmière de puériculture, dépendant du Bureau d'Hygiène; 2° par la création d'un Préventorium-Ecole de plein air municipal, géré et surveillé médicalement par le Bureau d'Hygiène.

Le rôle des infirmières scolaires est capital dans le dépistage de la tuberculose et l'O. P. H. S. a parfaitement compris quelles ressources les dispensaires trouveraient dans les Ecoles. Au dispensaire de Boulogne-Billancourt, le contact est aussi étroit que possible : il y a six groupes scolaires, six infirmières par conséquent. Les enfants, vus par les médecins inspecteurs des écoles, sont conduits par les infirmières au dispensaire et là, le plus souvent en présence des parents, ils sont examinés, auscultés, soumis à la cuti-réaction et radiographiés, la fiche de liaison est établie et ainsi, très fréquemment, la constatation de la présence d'une imminence de tuberculose, d'une imprégnation, d'une adénopathie trachéo-bronchique, permet de rechercher la personne de l'entourage de l'enfant qui est atteinte; l'infirmière scolaire cède la place à l'infirmière-visiteuse, qui dépistera le porteur de bacilles et ainsi, grâce à cette liaison entre l'Ecole et le Dispensaire, la plupart des enfants débiles auront été sélectionnés, et cela dès l'école maternelle : une préservation réelle sera possible.

Par l'intermédiaire de l'infirmière de puériculture, la préservation se fait encore plus tôt, plus près de la naissance, en assistant aux consultations prénatales, en incitant les mères à faire ingérer le vaccin Calmette, en suivant les consultations des nourrissons départementales, en restant en liaison d'autre part avec le Dispensaire et les Crèches municipales, elle peut jouer un rôle considérable au point de vue prophylactique.

Enfin, la municipalité, qui a intensifié son œuvre de Colonies de vacances à la campagne et à la mer, où sont envoyés les

plus délicats, a réalisé une œuvre antituberculeuse importante en créant le Préventorium-École de plein air des Peupliers. Il est situé à Sèvres, à l'orée des bois de Fausses-Reposes, à 142 mètres d'altitude, dominant la vallée, bien exposé, bien isolé, bien aménagé; il abrite 45 enfants qui y font un séjour de six-huit mois et plus si c'est nécessaire. L'immeuble a été complètement agencé pour le but recherché; un préau couvert, largement aéré et chauffé, permet de faire la classe hygiéniquement, même en plein hiver; des terrasses exposées au midi permettent de faire la cure au soleil. Il est réservé aux enfants de la ville de quatre à treize ans, garçons et filles, aux enfants débiles en latence de tuberculose ou atteints de lésions ganglionnaires, aux enfants désignés par les soins des médecins inspecteurs des écoles et des médecins du dispensaire de l'O. P. H. S., après vérification radiologique et clinique, de façon à éviter l'entrée de tout enfant suspect ou contagieux. L'enfant admis vivra au grand air; il sera soumis à une hydrothérapie quotidienne (douche), à une gymnastique spéciale (gymnastique de souplesse et respiratoire); il recevra une instruction régulière (trois heures par jour) toujours à l'air; il aura une alimentation spéciale, fortement végétarienne et variée; un emploi du temps précis et suivi ponctuellement règle la vie de l'enfant. Les soins dentaires, si importants pour les enfants débiles, sont assurés au Préventorium par le service dentaire municipal. La gestion est municipale. Le médecin du Bureau d'Hygiène assure la surveillance de l'établissement. 81 enfants ont séjourné depuis un an. Malgré les difficultés du début et les variations climatiques propres à la région parisienne, les résultats sont des plus encourageants et nous font penser que l'expérience est démonstrative.

Pendant les mois d'été fonctionne une École de plein air au même endroit : les enfants des écoles, désignés, sont amenés en tramway le matin et ramenés chez eux le soir; ils vivent de la même vie que les enfants du Préventorium, mais ils en restent séparés, mesure prise en vue des risques de contamination, puisque ces enfants reviennent le soir dans la cité. Cette expérience tentée dans des conditions restreintes sera développée quand la superficie du Préventorium pourra être accrue.

Ainsi, à Boulogne-Billancourt, nous constatons une forte coordination des moyens d'action antituberculeux nettement dirigée dans le sens de la préservation de l'enfance. Cette coordination se fait autour du Bureau d'Hygiène, grâce à la liaison établie avec le Dispensaire d'Hygiène sociale et les Œuvres privées. Le directeur du Bureau d'Hygiène, en dehors des attributions régulières inhérentes à ses fonctions, a sous son contrôle l'infirmière de puériculture et les infirmières scolaires, collaboratrices des infirmières-visiteuses, et a sous sa direction le Préventorium-École de plein air municipal qui intensifie l'action antituberculeuse départementale et privée et qui doit devenir un Centre d'Hygiène infantile.

Pour réussir, pour obtenir une collaboration parfaite, il faut des conditions favorables : le cumul des fonctions de médecin du Bureau d'Hygiène et de médecin du Dispensaire est une de ces conditions; le contrôle des infirmières scolaires et assistante d'hygiène de la première enfance est une autre condition; la foi dans l'hygiène est la principale.

La lutte antituberculeuse à Vanves. Rôle du Bureau d'Hygiène et de la Municipalité,

par MM. Landon et Peupion.

Maires-adjoints de Vanves.

Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs,

Il y a deux ans, à pareille époque, nous avions l'honneur de recevoir à Vanves le XIe Congrès dans le Bureau d'hygiène que nous tenons de la précieuse collaboration de l'Institut Lannelongue. Vous savez que Vanves s'est proposé pour servir d'expérience sanitaire, et que cette « démonstration française d'hygiène » est la réplique de celles de Framingham aux Etats-Unis et de Jumet en Belgique. Honneur périlleux pour notre cité. Et le président du Congrès, l'ancien grand directeur de l'Hygiène au ministère de l'Intérieur, M. Mirman, tout en attirant notre attention sur la responsabilité que nous prenions,

nous affirmait que « vous suivriez nos efforts avec une attention passionnée ». Nous sommes donc moralement obligés de vous rendre bon compte des réalisations poursuivies, des résultats obtenus.

Nous avons d'ailleurs le devoir de reconnaître que les circonstances nous ont été favorables : une population intelligente, laborieuse et docile; une édilité unie dans un même désir de progrès social; un maire, M. Pic, qui est un hygiéniste convaincu depuis de longues années; un directeur de Bureau d'Hygiène, le Dr Lafosse, qui est le plus ancien de vous tous, et, au-dessus de tout, la haute, l'infaillible direction de notre Maître vénéré le Dr Roux.

Puisque les travaux du Congrès portent sur la question de la tuberculose, présentons à votre jugement notre bilan biennal.

Etablissons d'abord l'importance du péril tuberculeux à Vanves. Cette importance est considérable. Dans notre commune, qui compte à peu près 17.000 habitants, le dispensaire antituberculeux de l'Office public d'hygiène sociale de la Seine garde « en charge » près de 300 de nos familles, dont un quart environ a le triste privilège d'avoir un contagieux en pleine activité. Et, malgré l'inlassable énergie de l'infirmière-visiteuse chef, Mme Roll, la veuve du grand artiste si regretté, bon nombre de tuberculeux échappent encore au recensement du dispensaire. Cette proportion s'explique d'ailleurs par le fait que nous sommes en contact immédiat avec Paris, que les « garnis » sont assez nombreux et surtout que la grande industrie locale est le blanchissage. Or Landouzy a montré la fréquence de la tuberculose chez les blanchisseurs et blanchisseuses. Raison de plus pour joindre nos efforts à ceux de l'Office d'hygiène.

L'organe municipal d'exécution, c'est le Bureau d'Hygiène. Nous le voulons puissamment armé. Aussi avons-nous demandé qu'il fût doté d'une « équipe sanitaire » type Coudray, d'un agent technique chargé de la surveillance des habitations, et d'un poste de désinfection comprenant, outre les étuves à vapeur, à formol et les sulfurateurs, un armement spécial constitué par une grande machine à laver, une essoreuse électrique, une voiture automobile.

Vous apprécierez toute la valeur de cette organisation si vous voulez bien vous rappeler que, dans la Seine, le Service départemental de désinfection assure le service de la presque totalité des communes, et que par conséquent sont rares les villes qui s'imposent les débours d'un tel service municipal.

Au point de vue spécial de la lutte antituberculeuse, notre Bureau d'Hygiène doit donc :

a) par l'infirmière sanitaire de son équipe Coudray, assurer l'immunisation au vaccin B. C. G. — dans les dix premiers jours de la vie — des nouveau-nés restés dans un foyer de tuberculose;

b) par son agent technique, contrôler les plans et les constructions neuves, poursuivre l'assainissement des logements insalubres, car rien n'est plus vrai que l'aphorisme « le taudis est le pourvoyeur de la tuberculose ». Ce service prête en outre l'appui de son mandat officiel aux enquêtes sur les logements des tuberculeux faites avec le plus grand soin par les visiteuses du dispensaire;

c) par son poste de désinfection, assurer la désinfection « finale » du logement et du mobilier après décès d'un tuberculeux, et, petit à petit, la participation à la désinfection en cours de maladie assurée par les visiteuses du dispensaire. Malgré tout le zèle déployé par ces dernières, nous craignons que le linge des tuberculeux n'ait pas toujours, avant l'envoi au blanchissage, séjourné pendant un temps suffisant dans le bain de trempage antiseptique réglementaire. Et nous espérons qu'en offrant aux malades de leur rendre leur linge, non seulement désinfecté, mais encore propre et sec, nous éviterons l'envoi, chez les blanchisseurs, de linges encore dangereux.

Voilà pour le Bureau d'Hygiène, *organe de combat.*

Mais le combat n'est pas tout. Il doit être précédé d'une préparation aussi complète que possible, en l'espèce d'une documentation recueillie par tous les moyens. Il n'existe, à notre avis, qu'un procédé pour ne pas laisser échapper d'informations intéressantes, c'est d'avoir une documentation absolument générale.

Et, parallèlement au casier sanitaire des habitations, nous faisons dresser le *fichier sanitaire de tous les habitants.*

Pour mener à bien cette tâche, il faut connaître tous les incidents pathologiques importants qui parsèment la vie de chacun de nous : il faut donc établir une liaison entre les médecins traitants et le Bureau d'Hygiène, dont le laboratoire, dirigé par M. le Dr Cruveilhier, effectue gracieusement les recherches utilisables en clinique. Cette liaison, nous nous efforçons de la réaliser au moyen de nos *infirmières municipales*, que nous mettons gratuitement aux ordres exclusifs des médecins traitants, pour les aider à soigner les malades de condition modeste. Le système a parfaitement réussi, grâce surtout au dévouement des deux infirmières-chefs, Mlles Maréchal et Griffe. Notre fichier s'enrichit de documents de valeur et aussi objectifs que possible : résultats d'un examen bactériologique ou sérologique, d'un dosage d'urée sanguine, d'une courbe de température, etc.

En ce qui concerne la tuberculose, il devient facile aux infirmières, qui servent de trait d'union entre les médecins traitants et le laboratoire, d'obtenir, au moindre incident suspect, un examen de crachats ou de selles, une inoculation au cobaye, une cuti-réaction, voire une radio... Nous arrivons ainsi à un dépistage des plus précoces d'un certain nombre de cas.

Moyens indirects de prospection également, les consultations portant sur des spécialités pour lesquelles les praticiens ne sont pas outillés, et que nous avons organisées au Bureau d'Hygiène. Ainsi la neuro-psychiatrie, confiée à MM. les Drs Arnaud et Roubinovitch, les consultations de prophylaxie dont M. le Dr Joannon assure le service dominical, sans parler des consultations d'hématologie, de chirurgie, etc. (lutte contre le cancer), et de grossesse, actuellement en voie d'organisation. Mentionnons aussi notre service municipal médical d'urgence pour la nuit et les jours de fête, créé en accord avec les praticiens du pays, pleinement rassurés de par l'engagement, souscrit par notre personnel municipal, de ne pas faire de clientèle à Vanves ni dans les communes limitrophes.

Au point de vue de la lutte antituberculeuse, donc :

Le jeu du grand fichier sanitaire des habitants, la documentation apportée par les infirmières municipales secondant les praticiens, ainsi que par les consultations de spécialités et par le service municipal d'urgence, permettent le dépistage

fréquent des premiers cas dans les familles jusqu'alors non suspectes.

Voilà pour le Bureau d'Hygiène, *organe de renseignements et de reconnaissance*.

Mais le Bureau d'Hygiène a une mission plus haute encore : c'est *l'éducation sanitaire de la population*. La valeur d'un Bureau d'hygiène se mesure à son action éducative tout autant qu'à ses résultats techniques. Cette mission supérieure de *préparer l'avenir*, d'enseigner (par des démonstrations pratiques bien plutôt que par des instructions théoriques mal comprises ou par des sermons sans portée), de persuader, de convaincre, d'entraîner des adeptes — voire des propagandistes — notre personnel municipal est dressé à la remplir. Notre chef de poste de désinfection Mlle Cuisinier, ancienne institutrice publique, s'est plus spécialement vouée à cette tâche si intéressante. Nous avons instauré un enseignement de vulgarisation assez élevé, portant spécialement sur la tuberculose, et confié aux médecins du dispensaire et aux professeurs et monitrices de l'Ecole de Pratique Sanitaire.

Donc, sous le rapport de la tuberculose : *a*) Enseignement populaire pratique, à l'occasion de chaque intervention sanitaire; *b*) Conférences de vulgarisation en séries et d'un ordre plus élevé.

Voilà pour le Bureau d'Hygiène, *organe d'éducation sanitaire* de la population.

Nous passerons très rapidement sur les divers organes de lutte antituberculeuse avec lesquels le Bureau d'Hygiène s'est mis en étroite relation ou en intime collaboration.

C'est ainsi que la surveillance sanitaire des logements loués en garni, exercée par la préfecture de police, fait, à Vanves, l'objet d'une visite sanitaire hebdomadaire dans laquelle l'inspecteur de la préfecture est assisté de l'agent technique du Bureau d'Hygiène et d'une infirmière sanitaire. La guerre au taudis, le dépistage des tuberculeux se poursuit donc dans les « meublés ».

L'inspection médicale des écoles est en liaison avec le Bureau d'Hygiène par l'intermédiaire de l'infirmière scolaire *munici-*

pale, Mlle Liorel. Nos colonies scolaires de vacances se sont montrées d'une grande utilité.

Nous devons signaler le concours des directeurs et directrices de nos écoles, en particulier de Mlle Bœgner, qui, par l'intermédiaire du Bureau d'Hygiène, et grâce au très généreux concours de l'Hygiène par l'Exemple, a pu mener à bien l'aménagement d'une « salle d'hygiène »; de M. Bazin, dont le « cinéma éducatif » du samedi après-midi remplace avantageusement une classe régulière, etc., etc.

Une généreuse donatrice, Mme Paquin, a donné de nombreux prix d'hygiène dans nos diverses classes. Ces ouvrages sont de préférence des livres ayant trait à l'hygiène. C'est encore un procédé spécial d'éducation sanitaire.

Venons-en au point capital de notre communication, au rôle direct joué par la Municipalité.

Quelle que soit la puissance de notre instrument sanitaire, le Bureau d'Hygiène, il ne peut dépasser les limites que lui assignent les textes réglementaires, en particulier le règlement sanitaire municipal. Aussi nous sommes-nous ingéniés l'un et l'autre à élargir le plus possible le rayon d'action du Bureau d'Hygiène, et nous sommes les auteurs de deux modifications au Règlement sanitaire que nous croyons importantes, et vraiment neuves (cette dernière épithète toutefois sous bénéfice d'inventaire).

Voici le texte de la proposition de M. Landon, votée l'an dernier par le Conseil municipal, transformée en vœu, et adoptée ensuite par plusieurs conseils municipaux de diverses villes de France.

« *Avant l'emménagement d'un nouvel occupant, tout logement doit être désinfecté. L'opération sera constatée par un certificat du Bureau d'Hygiène.* »

Et voici maintenant le libellé *approximatif* de la proposition que M. Peupion — et moi-même — devons soumettre prochainement au Conseil municipal :

« L'expérience ayant prouvé combien est périlleux l'usage du linge, des meubles et des objets ayant servi aux personnes atteintes et mortes de maladies telles que la tuberculose;

« Registre doit être tenu de la provenance des hardes (objets

mobiliers et literies) qui se trouvent chez les brocanteurs, marchands de vieux habits, avec indication des nòm et domicile du vendeur, ainsi que des personnes auxquelles ces objets auraient servi

« Le service municipal délivrera un certificat constatant que les dites marchandises sont exemptes de pouvoir contagieux; ce certificat seul permettra aux brocanteurs de conserver ou de vendre ces objets d'occasion. »

Ne vous étonnez pas, messieurs, de la forme un peu archaïque de ce texte : c'est la traduction littérale de l'ordonnance de Ferdinand VI, portant le millésime de 1751.

Donc, tout comme le souverain si fervent hygiéniste, nous demandons la « patente sanitaire » de tout objet mobilier d'occasion mis en vente, cette patente étant, soit un certificat de provenance non dangereuse, soit un certificat de désinfection.

« Encore de la désinfection », pourrait-on dire... « Et de la désinfection finale, après la retentissante communication du professeur Chagas! »

Nous restons néanmoins attachés à nos convictions et nous maintiendrons notre proposition. Nous n'avons pas la présomption d'entamer devant vous une controverse d'ordre technique; nous nous retrancherons tout uniment derrière l'autorité de M. le professeur agrégé Rochaix, qui, reprenant les arguments développés par MM. G. Lafosse et Fontaine dès 1907 et 1912, a complètement traité la question dans son article du *Mouvement sanitaire* du 30 septembre. On lit, en effet : « La résistance du bacille tuberculeux est bien connue, surtout quand il est inclus dans la gangue albuminoïde du crachat qui le protège contre les injures extérieures. Tous les intermédiaires souillés par l'expectoration et la salive des phtisiques peuvent devenir des agents de contamination, que les produits virulents aient subi ou non la dessiccation ». Ce sont là des données universellement admises.

Quelle est la durée de la survie du bacille tuberculeux dans le milieu extérieur? Infiniment variable selon les circonstances. Très courte (quelques jours, parfois même seulement un certain nombre d'heures) pour les particules de crachats exposés au gros soleil, elle peut être, d'après les expériences de Chaussé,

d'environ trois semaines dans les conditions moyennes de nos climats; mais elle se chiffre par des mois dans des recoins humides et obscurs, sous des amas de crachats ou de déjections, ou encore au centre de ballots de linges souillés de crachats et roulés tout humides. Voilà qui légitime amplement nos propositions. On peut admettre que, du fait de la disparition du tuberculeux contagieux, son entourage est moins menacé, même si l'on ne fait pas de désinfection, tout simplement parce qu'il cesse d'être constamment contaminé. Mais si le logement ou les objets souillés de microbes dangereux servent — avant que le temps n'ait fait son œuvre de purification — à des personnes qui n'étaient pas soumises au contact du malade, ces personnes courent des risques très sérieux. Donc, c'est la *préservation des familles encore indemnes* (ou pouvant l'être) que visent les deux propositions dont nous sommes les auteurs. Elles valent surtout pour la tuberculose, mais aussi pour quelques autres maladies comme la diphtérie. Nous croyons qu'elles peuvent rendre des services. En matière de préservation de vies humaines, il n'y a pas à négliger les moyens de second plan.

Il est encore une question dont nous cherchons la solution : c'est celle de la désinfection (fût-ce par simple exposition à la lumière pendant un temps suffisant) des objets neufs confectionnés par des tuberculeux. Par exemple, des réformés tuberculeux du poumon, et contagieux, fabriquent des sacs de perles. Ceux-ci sont envoyés chez des monteuses à façon, chez des garnisseuses, etc. Si l'acheteur n'a plus grand'chose à craindre, en raison du temps écoulé depuis la sortie des mains du tuberculeux, il n'en est pas de même des ouvrières finisseuses et de leurs enfants.

Le poste de désinfection de l'école Lannelongue, à Vanves, a d'ailleurs accepté de faire passer gratuitement à l'étuve les tricots, layettes, etc., confectionnés par des tuberculeuses de Berck et placés par une société philanthropique.

Le rôle du Service d'hygiène de la ville de Lausanne dans la lutte antituberculeuse,

par M. le Dr F.-M. MESSERLI,
Privat-docent à l'Université de Lausanne
et Médecin-chef du Service municipal d'hygiène.

Dès sa création (1917), le Service d'hygiène de la ville de Lausanne a assuré la collaboration des diverses œuvres antituberculeuses officielles et privées : ligues contre la tuberculose, dispensaires antituberculeux, etc. Il a fait l'achat d'un pavillon spécial en vue de l'hospitalisation des tuberculeux de la ville. Il voue une sollicitude spéciale à la lutte contre les habitations malsaines et aux mesures préventives antituberculeuses (écoles de plein air, cures d'air, etc.).

Qu'il nous soit d'abord permis de vous dire combien nous sommes heureux en notre qualité de citoyen suisse de pouvoir prendre part au Congrès d'hygiène organisé par votre importante Société de médecine publique de France dont les travaux et publications nous ont fourni fréquemment de précieux renseignements et d'utiles documents.

Le sujet discuté ce jour nous intéresse particulièrement et nous pensons être de quelque utilité à nos collègues hygiénistes français en leur parlant de l'organisation de la lutte contre la tuberculose dans une ville suisse, quoique cette organisation, par suite du système de décentralisation dont nous jouissons, soit passablement différente de ce qu'elle est en France. En effet l'autorité responsable en matière sanitaire est cantonale et chaque localité ou municipalité assure, non seulement l'application des mesures sanitaires émanant des autorités cantonales, mais prend elle-même toutes mesures jugées utiles. C'est ainsi qu'en Suisse la lutte contre les maladies sociales relève avant tout de l'Autorité municipale.

Le Service d'hygiène de la ville de Lausanne, à la direction duquel je fus appelé lors de sa création, est de date encore récente ; ce n'est qu'en 1917 qu'il fut organisé et ses attribu-

tions comprennent toutes les questions d'hygiène urbaine et spécialement la lutte contre les maladies sociales, maladies dont la fréquence avait augmenté parallèlement avec l'augmentation rapide de la population de la ville et l'installation dans celle-ci d'industries modernes. Déjà avant la création du Service municipal d'hygiène, diverses organisations avaient été fondées par l'initiative privée pour lutter contre la tuberculose, entre autres deux associations de propagande : la Ligue et le Secrétariat contre la tuberculose dont la fondation remonte à 1906 et 1911, un dispensaire antituberculeux fonctionnant fort bien depuis 1911, une cure d'air préventive, l'Œuvre de Vidy-Plage, créée par mes soins en collaboration avec mon confrère défunt, le Dr Lucien Jeanneret, en 1915. Les malades tuberculeux étaient d'autre part hospitalisés à l'hôpital cantonal ou envoyés à Leysin au fur et à mesure des places disponibles, ce qui les obligeait souvent à attendre des mois avant de pouvoir être admis dans ces établissements.

Notre premier soin, lors de la création du Service d'hygiène, fut de collaborer avec toutes les organisations existantes s'occupant de lutte antituberculeuse, tout en cherchant aussi à les faire collaborer entre elles ; contrairement à l'exemple donné par l'épidémiologie qui nous montre les microbes s'associant presque toujours pour attaquer l'être humain, les deux associations de lutte antituberculeuse de Lausanne, non seulement s'ignoraient, mais vivaient l'une par rapport à l'autre sur un véritable pied de guerre. Nous nous sommes efforcé de supprimer cet antagonisme et de coordonner les efforts de ces deux associations, et nous flattons d'y avoir réussi.

La direction du Service d'hygiène a de tout temps appuyé tout spécialement le dispensaire antituberculeux attaché à la policlinique universitaire ; ce dispensaire, véritable centre de triage des tuberculeux de la région, avec lequel nous sommes en contact fréquent, reçoit une forte subvention annuelle des autorités communales, ce qui lui a permis de prendre de l'extension et d'intensifier son activité ; en effet, ce dispensaire est dirigé par deux médecins et quatre infirmières, exclusivement attachés à cet établissement ; en 1925 il a donné 8.415 consultations à 1.785 malades.

Quant à la cure préventive de soleil et de gymnastique spéciale

de Vidy-Plage, œuvre qui nous tient particulièrement à cœur, elle fut aussi soutenue par le Service municipal d'hygiène, qui, il y a deux ans, obtint également un subside annuel en sa faveur.

En résumé le Service d'hygiène de Lausanne s'est efforcé, dès sa fondation, de collaborer avec les diverses œuvres officielles et privées déjà existantes, entre lesquelles il a en outre établi une liaison et une coopération efficaces.

Il n'a pas jugé toutefois que son rôle devait se borner à servir uniquement d'agent de liaison entre les organisations qui existaient avant lui. Il a établi et adopté lui-même un programme d'activité comportant deux sortes de mesures :

1° Curatives, en vue d'assurer le traitement et l'isolement des malades tuberculeux de la région ;

2° Préventives, en vue de diminuer autant que possible l'infection de la population par cette maladie sociale.

Jusqu'il y a trois ans les malades tuberculeux de la région, une fois le diagnostic établi par le médecin traitant ou le dispensaire, devaient attendre souvent des mois avant de pouvoir être admis dans les établissements hospitaliers dépendant de l'Etat ou de la Ligue vaudoise contre la tuberculose (Leysin). Le traitement et l'isolement des tuberculeux, dès que leur maladie était dépistée, constituaient un problème qui n'était pas résolu de façon suffisante ; pour y remédier, le Service d'hygiène de Lausanne proposa au Conseil communal de procéder au rachat d'un établissement hospitalier situé dans le voisinage immédiat de la ville, soit à 800 mètres d'altitude, et qui avait été édifié en 1914-1916 par le Secrétariat vaudois contre la tuberculose dans le but « d'hospitaliser dans des conditions à la fois suffisantes de confort et de frais réduits et dans le plus bref délai, de façon à les rendre à la santé et au travail, le plus de tuberculeux possible, pris au début de leur maladie ». Après quelques années d'exploitation, diverses difficultés financières n'avaient pas permis au Secrétariat vaudois contre la tuberculose de continuer à utiliser ce pavillon pour le but auquel il avait auparavant été destiné, si bien que depuis 1919 ses portes étaient fermées. D'autre part, le caractère privé de ce pavillon ne permettait pas aux autorités de l'utiliser à leur gré. Une institution de ce genre ne pouvait rester inutilisée ; aussi, l'idée de transformer ce pavillon en un

établissement municipal destiné à l'hospitalisation des tuberculeux de la ville et des environs fut-elle acceptée par le Conseil communal qui au début de 1924 vota pour ce rachat une somme de 40.000 francs (suisses) et porta dès lors chaque année à son budget une somme de 30.000 francs pour en assurer l'exploitation et pour permettre l'hospitalisation gratuite des tuberculeux indigents. Dès l'automne 1924 ce pavillon fonctionne à nouveau sous la direction et la surveillance d'un médecin spécialiste (Dr Cevey, directeur de la clinique de Sylvana qui y passe tous les deux jours), d'une infirmière-chef, d'une aide-infirmière, d'une cuisinière et d'une aide de cuisine. On peut y hospitaliser 25 malades, ce qui nous rend d'inestimables services et nous permet de procéder à l'isolement des tuberculeux dès qu'ils nous sont signalés et d'en assurer le traitement sans grands frais. Je me permets d'insister sur la question économique : le prix de revient de chaque lit, grâce aux conditions avantageuses faites par le Secrétariat contre la tuberculose, est de 1.600 francs (suisses) et les frais d'hospitalisation s'élèvent à un peu plus de 4 francs par jour. Un autre facteur d'ordre économique, que je me permets de signaler aussi, est la distance minime qui sépare le pavillon de la ville, ce qui donne aux malades la faculté de rester en contact avec leur famille, de recevoir des visites des leurs, tout en étant éloignés, isolés ; le fait de ne pas être absolument séparé du reste de la société est un facteur moral important.

J'ajouterai encore qu'en plus de la cure de repos, de surnutrition, d'air — le pavillon est à plus de 800 mètres d'altitude, exposé en plein sud de façon remarquable, protégé au nord par une forêt de sapins — en plus de ce traitement ordinaire, nous soumettons les malades au traitement intensif par la tuberculine, d'après la méthode du Dr Cevey, et avons obtenu de remarquables résultats.

A part cette prophylaxie directe contre la tuberculose consistant en l'hospitalisation des malades, afin de les séparer de leurs familles, le Service d'hygiène de Lausanne a organisé depuis sa fondation toute une série de mesures préventives, car la prophylaxie directe contre l'infection n'est qu'un des côtés de la lutte contre les maladies sociales provoquées non seulement par des facteurs d'ordre médical, mais surtout d'ordre

social et économique. En examinant ces facteurs, l'un des problèmes les plus urgents à résoudre nous a paru être celui du logement, de l'habitation populaire au double point de vue moral et sanitaire.

Estimant que les Pouvoirs publics avaient le devoir de fournir à l'employé, l'ouvrier et à leurs familles une habitation saine et convenable, nous avons cherché à réaliser la suppression des vieux logis malsains et des taudis. A cet effet nous avons procédé au retrait du permis d'habitation de bon nombre d'immeubles malsains et obtenu leur démolition et leur reconstruction sur des données modernes; deux vieux quartiers de la ville ont même disparu en entier, disparition qui a eu pour effet de permettre la création de places bien aérées et ensoleillées, sortes de « poumons d'air », au centre de la ville. Le Service d'hygiène s'est aussi préoccupé de faciliter la construction de maisons et de quartiers ouvriers dans la périphérie de la ville; les autorités communales ont accordé diverses facilités en vue de ces constructions (droit de superficie de terrains, subventions, etc.). En plus de cette démolition de vieux bâtiments et des mesures d'assainissement prescrites aux propriétaires par les techniciens-hygiénistes rattachés à notre Service, nous avons jugé nécessaire de compléter cette action en nous adjoignant deux infirmières-visiteuses, chargées spécialement de l'instruction hygiénique des classes pauvres; ce service infirmier officiel, qui fonctionne depuis près de deux ans, nous donne entière satisfaction; il complète de façon excellente l'effort fait par les autorités pour procurer à l'ouvrier une habitation confortable, moderne et salubre, en assurant l'éducation hygiénique de sa famille et le maintien de la salubrité de son logement. Le service infirmier, pénétrant dans tous les milieux, nous a aussi permis de dépister plusieurs fois des tuberculeux sans soins médicaux, et de prendre les mesures pour leur traitement, leur isolement et la désinfection de leur lingerie et des locaux qu'ils habitaient, car nous avons dès 1917 organisé systématiquement la désinfection lors de tuberculose.

Il est encore une série de moyens prophylactiques que le Service d'hygiène a développés : se basant sur le fait que toute maladie dépend de deux facteurs, d'une part de la virulence

de l'agent causal, du ou des parasites, dont elle est fonction directe, et d'autre part de la résistance de l'organisme dont elle est fonction inverse (maladie : *virulence de l'agent infectieux, résistance de l'organisme*), nous avons particulièrement développé, ces dernières années, les œuvres tendant à augmenter la résistance physique de la population et surtout de l'enfance et de la jeunesse, c'est-à-dire de l'avenir de notre cité.

Les autorités municipales ont tout d'abord prévu dans le plan d'extension de la ville des places de jeux et de sports réparties entre les différents quartiers; pour une population urbaine de 70.000 habitants, 650.000 mètres carrés sont déjà réservés comme « poumons d'air », promenades et places de jeux et consacrés ainsi à la santé de la population.

Ces nombreux emplacements de sports permettent à la jeunesse de s'adonner aux exercices physiques et jeux de plein air. Les sociétés sportives ont été ainsi directement soutenues par les autorités.

Mais c'est surtout vers l'enfance qu'ont tendu nos efforts en soutenant efficacement la cure de Vidy-Plage, une œuvre populaire d'éducation physique et de sauvegarde de l'enfant fondée en 1915, dont quelques clichés vous montreront le fonctionnement mieux que toute description. Cette œuvre, qui s'occupe des enfants en dehors de leurs heures d'école et pendant leurs vacances, groupe chaque année 600 à 800 enfants qui sont soumis au bord du lac Léman à une cure préventive de soleil et de gymnastique spéciale. Le contrôle des enfants pendant les douze années de fonctionnement de cette œuvre nous a permis de constater l'efficacité du programme d'éducation physique comprenant chaque jour un bain de soleil progressif d'un quart d'heure à une heure sur la grève du lac, un bain de lac rapide, une leçon de gymnastique respiratoire, une collation (pain et chocolat) et des jeux, le tout exécuté en caleçon de bains.

Pendant la période de scolarité les enfants chétifs et prédisposés suivent une classe d'école de plein air ayant place pour 40 à 50 enfants, également située au bord du lac; les élèves y arrivent le matin pour la quitter le soir, y recevant trois repas et étant soumis à midi à une cure de repos sur chaise longue. Cette école de plein air au bord du lac a succédé à une « école

de la forêt » qui fonctionna de 1908 à 1918 et était située au-dessus de la ville, à l'ombre épaisse des bois; cette école fut abandonnée, vu l'humidité fréquente du sol dans la forêt et est ainsi avantageusement remplacée par l'école du bord du lac où les enfants bénéficient du soleil qui, allié à l'air pur et à l'eau, est non seulement un grand guérisseur, mais un excellent agent préventif contre la tuberculose.

Pour compléter les œuvres de prévention antituberculeuse, le Service d'Hygiène a étudié la création d'un préventorium ou école-internat pour enfants prédisposés ou sortant de milieux contaminés. Ce préventorium qui comprendra 80 lits et que nous espérons édifier dans un avenir rapproché, est prévu dans le voisinage du Pavillon des Croisettes, au flanc du Jorat, à 800 mètres d'altitude, abrité par la région des forêts de sapins au nord de la ville, région dont le climat est spécialement salubre, l'air vivifiant et tonique et où le brouillard est très rare.

Nous arriverons ainsi à disposer de deux centres de lutte prophylactique antituberculeuse situés dans le voisinage immédiat de la ville, l'un au bord du lac à l'altitude de 350 mètres, comprenant la cure d'air de Vidy-Plage et l'école de plein air où les enfants viennent chaque matin pour rentrer chez eux le soir, l'autre à 800 mètres d'altitude où les enfants chétifs et prédisposés feront des séjours ininterrompus d'une certaine durée sans être contraints à rentrer chez eux chaque jour.

Nous posséderons de la sorte un armement de lutte antituberculeuse qui n'aura qu'à être complété par l'adoption officielle de la vaccination préventive par le B. C. G., le remarquable procédé inauguré par le professeur Calmette, vaccination dont nous avons également prévu l'introduction à Lausanne. Le Service municipal d'Hygiène fonctionnera comme centre de rassemblement des commandes faites par les médecins de la région puis de distribution de ce vaccin qu'il fera venir directement de l'Institut Pasteur de Paris.

En résumé, nous avons réalisé la collaboration avec les œuvres privées s'occupant de lutte antituberculeuse et avons complété leur activité par l'organisation d'œuvres officielles afin de pouvoir entreprendre une lutte antituberculeuse systématique.

Nous ne pouvons pas encore, vu l'utilisation récente de nos moyens de lutte antituberculeuse, parler des résultats d'ensemble sur la population, mais nos observations sur les enfants nous ont permis de constater l'amélioration générale de leur santé que nous signalent aussi les parents.

Sans négliger ni diminuer les soins et adoucissements à apporter aux tuberculeux adultes, ni retarder le développement des mesures prophylactiques et médicales propres à entraver la marche de la maladie chez ceux qui en sont atteints, car ce serait faillir à notre devoir d'hygiéniste que d'ajourner d'une façon systématique tout effort visant la population adulte, nous avons tenté un effort de prévention, susceptible de garantir contre l'infection tuberculeuse l'enfance, l'avenir et l'espoir de la race. Ce faisant nous mettons en pratique deux préceptes de Pasteur qui, à notre avis, doivent servir de mot d'ordre dans la lutte antituberculeuse : « Sauvez la graine » et « Toutes les fois qu'une race est menacée par une maladie contagieuse, c'est la graine qu'il faut préserver ».

TROISIÈME PARTIE

CONSERVATION DES ALIMENTS PAR LE FROID

RAPPORTS

Du froid dans la préparation et la conservation des denrées d'origine animale : viandes de boucherie et abats, viande de porc et salaisons, volailles, œufs, produits de laiterie.

Rapport de M. Chrétien,

Chef de secteur, adjoint au directeur des Services vétérinaires de la Seine.

HISTORIQUE

De tout temps on a remarqué que les basses températures aidaient à la conservation des denrées périssables, et que celles-ci se conservaient d'autant mieux qu'elles étaient soumises à un froid plus intense et plus régulier. Il devait donc venir à l'esprit des expérimentateurs de tenter la conservation de denrées telles que la viande, en les refroidissant artificiellement.

Les expériences sur la liquéfaction des gaz par compression et décompression brusque sont à l'origine de la production artificielle du froid; basés sur ce principe, les travaux du grand Français Ch. Tellier poursuivis de 1868 à 1873, ont permis la réalisation pratique de la production du froid et la conservation industrielle des matières alimentaires périssables. Depuis cette époque, de grands progrès ont été réalisés, l'industrie frigorifique s'est rapidement créée et, grâce à elle, l'Europe peut recevoir aujourd'hui de grandes quantités de

viandes préparées dans les pays lointains de grosse production animale.

Mode d'action du froid.

Les denrées d'origine animale, abandonnées à elles-mêmes dans le milieu ambiant, ne sauraient se conserver longtemps. Dans un délai variable selon les conditions de température et d'humidité, mais toujours relativement court, elles subissent une série de modifications d'ordre biologique qui les rendent impropres à l'alimentation et même dangereuses pour le consommateur; ces modifications, produites par les micro-organismes, microbes, levures, moisissures et leurs diastases, sont désignées du nom général de putréfaction et correspondent à la destruction progressive des matières organiques avec dégagement de gaz malodorants.

Pour assurer la conservation des denrées normalement périssables, il est donc de toute nécessité de les mettre à l'abri du rôle des infiniments petits. Chaleur, antiseptiques, dessiccation peuvent être utilisés, qui exercent sur ceux-ci une action destructrice; toute différente est l'action du froid : il ralentit considérablement ou arrête la vie des micro-organismes et le rôle des diastases et des ferments, il respecte les vitamines, il tue parfois certains parasites, mais il a sur les autres procédés le grand avantage de ne pas modifier pour ainsi dire les produits soumis à son influence. Il fait donc l'office d'un véritable agent stabilisateur qui maintient dans leur aspect et leur état primitifs les produits qui lui sont confiés; aussi conçoit-on l'importance capitale qu'il y a à ne soumettre à la conservation par le froid que des produits absolument frais, aseptiques s'il est possible, en tout cas préparés avec la plus rigoureuse propreté. Ces principes, on ne saurait trop le répéter, sont à la base même d'une parfaite conservation et doivent être observés très scrupuleusement pour obtenir des résultats absolument satisfaisants.

Emploi du froid.

L'industrie du froid, qui s'est créée à la suite des travaux de Ch. Tellier, a acquis aujourd'hui un immense développe-

ment et contribue pour une vaste part à l'approvisionnement des pays grands consommateurs à l'aide de denrées en provenance des pays de grosse production. Dans ceux-ci se sont élevées de véritables usines dites frigorifiques de production, où une technique spéciale basée sur l'hygiène est rigoureusement appliquée en vue d'une excellente conservation. La conduite du refroidissement varie suivant les produits à conserver et le but poursuivi; et dès que la température désirée est obtenue, les produits refroidis peuvent être expédiés vers les lieux de consommation. Des mesures spéciales sont encore à prendre à l'occasion du transport soit en bateaux frigorifiques, soit en wagons, jusqu'à l'arrivée dans les frigorifiques d'entreposage, véritables entrepôts construits dans les pays consommateurs. De ces entrepôts, les produits s'écouleront au fur et à mesure des besoins de la consommation locale.

Au cours des diverses opérations de préparation et de manutention, les règles de l'hygiène doivent être strictement observées, quels que soient les produits soumis au froid, si l'on veut obtenir d'excellents résultats. Selon le produit à conserver et le but poursuivi, les conditions d'utilisation du froid varient; aussi allons-nous examiner successivement, pour chaque sorte de denrée, la préparation aux frigorifiques de production, la circulation, la surveillance des stocks, la durée pratique de conservation, les modifications subies, et les meilleures méthodes d'utilisation.

I. — *Viandes de boucherie.*

Les viandes de boucherie soumises à la conservation par le froid peuvent être classées en deux grandes catégories :

1° Les viandes réfrigérées, soumises à une température voisine de 0° et légèrement supérieure à la température de congélation;

2° Les viandes congelées, qui, comme leur nom l'indique, sont durcies sous l'action d'une température de plusieurs degrés inférieure à 0°.

1° VIANDES RÉFRIGÉRÉES. — Nous laisserons de côté le procédé des glacières, employé par les bouchers et qu'on ne peut assimiler à un procédé de conservation, pour n'envisager que

la conservation industrielle dans des chambres de réfrigération; celle-ci est utilisée exclusivement pour la viande de bœuf, d'où le nom de « chilled beef » donné à la viande ainsi conservée.

Préparation. — Les animaux sont abattus à proximité de la chambre de conservation et la plus rigoureuse propreté est observée au cours des opérations d'abatage et d'habillage. Puis les carcasses sont fendues longitudinalement et soumises à un jet d'eau pure qui les débarrasse de toutes souillures, les séreuses sont rapidement essuyées et les ouvertures des gros vaisseaux sont obstruées à l'aide de gaze stérile.

Les demi-bœufs ainsi préparés sont transportés par rails aériens, soit dans une première salle dite d'égouttage ou de ressuage, largement ventilée, où la viande commence à se refroidir, soit directement dans la chambre froide où se fera la conservation. Cette dernière méthode est moins économique quant à la dépense de froid, mais elle a l'immense avantage de refroidir très rapidement la viande et d'éviter un début d'altérations musculaires toujours possible en saison chaude.

Dans la chambre froide, les demi-bœufs sont maintenus suspendus, aussi rapprochés que possible sans toutefois être en contact; et dès les premières heures de leur séjour une section transversale presque totale prépare leur séparation en quartiers antérieur et postérieur.

L'introduction de viandes encore chaudes dans une chambre froide tend à réchauffer l'atmosphère de celle-ci; aussi est-il indiqué d'avoir dans cette chambre une température primitive notablement inférieure à 0°, et calculée en fonction de la quantité de viandes à introduire, de façon à obtenir dans le plus bref délai un équilibre au voisinage de 0°. Cet équilibre s'établit généralement en trois jours; la température de la viande baisse d'abord rapidement, puis de plus en plus lentement à mesure qu'on approche de — 1° ou — 1°5, température nécessaire à une bonne conservation.

Circulation. — Quelques heures avant le départ du frigorifique de production, les quartiers de devant et de derrière sont complètement séparés et chacun d'eux est enfermé en vue du transport dans une enveloppe en toile blanche ordinairement marquée du nom de l'établissement d'origine.

Le transport se fera dans des bateaux frigorifiques, chargés soit directement des chambres froides, soit par l'intermédiaire de chalands; toutes précautions doivent être prises au cours du chargement pour éviter le réchauffement et la contamination des viandes. A l'intérieur des cales froides, les quartiers de « chilled beef » seront suspendus de la même façon et soumis à la même température que dans les chambres du frigorifique.

La plus grande surveillance sera exercée en cours de trajet, aussi bien en ce qui concerne la régularité du froid que le degré hygrométrique des cales et l'état des viandes qui s'y trouvent suspendues. Les précautions prises au moment de l'embarquement s'imposent lors du débarquement dans les frigorifiques d'entreposage.

Surveillance des stocks. — Dans les frigorifiques d'entreposage on s'attachera à obtenir un état hygrométrique et une aération suffisants, en même temps qu'un froid régulier de — 1° à — 1°5. Les viandes entreposées seront l'objet d'examens attentifs et fréquents pour s'assurer que leur aspect demeure normal et qu'elles ne dégagent aucune mauvaise odeur.

Durée de conservation. — Economiquement, les viandes réfrigérées ne doivent guère être conservées plus de trois semaines. Passé ce délai, du fait de la dessiccation superficielle et du développement des moisissures, elles risquent de prendre un mauvais aspect et de subir un début de putréfaction.

Modifications. — Si la réfrigération est bien conduite, les modifications chimiques sont à peine appréciables après trois semaines de conservation. Au point de vue physique, on note que le muscle a perdu sa consistance et laisse écouler une partie de son suc; cette transformation, appelée « maturation », semble correspondre à un phénomène d'autolyse sous l'action des diastases contenues dans le tissu musculaire et a pour conséquence de rendre la viande plus tendre et plus savoureuse.

La modification physique la plus importante est la diminution de poids, conséquence de l'évaporation; cette perte peut atteindre 3,5 p. 100 après trois semaines de conservation. En même temps la surface des muscles devient terne et brunâtre du fait de la dessiccation et de l'oxydation de l'hémoglobine.

Utilisation. — Les viandes réfrigérées doivent être utilisées

aussitôt que possible après la sortie des chambres froides. En principe, elles ne devraient être exposées à la température extérieure que pendant le moment nécessaire à la vente, sous peine de s'altérer rapidement. Sous ces conditions, elles peuvent hautement soutenir la comparaison avec les viandes fraîches, d'autant plus que les pays producteurs ne soumettent à ce mode de conservation que la viande d'animaux de toute première qualité.

2° VIANDES CONGELÉES. — Alors que la réfrigération est utilisée exclusivement pour le bœuf, la congélation qui a pour but une conservation de durée beaucoup plus longue est appliquée à toutes les viandes de boucherie.

Préparation. — Au cours des opérations d'abatage et d'habillage, il y a lieu de prendre exactement les mêmes précautions et les mêmes soins de propreté que pour les viandes appelées à subir la réfrigération.

Les carcasses de bœuf sont d'abord réfrigérées, absolument dans les mêmes conditions que celles destinées au « chilled beef », puis conduites dans la chambre de congélation où leur température est amenée assez rapidement à — 9° ou — 10°; cette température est obtenue en quatre jours au maximum. A ce moment, les quartiers sont complètement séparés et enveloppés d'une double enveloppe de mousseline fine et de tissu gris; puis ils sont transportés et entassés dans une chambre d'emmagasinage dont la température moyenne est de — 9°, en attendant leur chargement en cale frigorifique.

Alors que la congélation du bœuf se pratique en deux temps, celle du mouton et du veau se fait généralement en un seul temps. Les moutons sont introduits dans la chambre de congélation à l'état de carcasses entières moins la tête; les veaux sont congelés entiers avec la tête et la peau. L'opération demande trois jours au maximum, puis moutons et veaux sont généralement entourés de deux étoffes avant d'être conduits et entassés dans une chambre à — 9°, en attendant leur expédition.

Les marchandises ainsi emmagasinées reposeront sur des chevrons et non directement sur le sol; les piles seront disposées de façon à permettre l'aération; des passages seront ménagés qui faciliteront la circulation et la surveillance.

Circulation. — On évitera le plus possible, lors du chargement en cales frigorifiques, les souillures et le réchauffement des viandes. Celles-ci seront entassées dans les cales dont la température sera de — 9°. A l'occasion du débarquement et du transport au frigorifique d'entreposage, il y a lieu de prendre les mêmes soins qu'au moment de l'embarquement.

Surveillance des stocks. — Dans les frigorifiques d'entreposage, les marchandises seront disposées en piles comme dans les magasins des frigorifiques de production. La température sera au maximum de — 9°, produite par détente directe ou par circulation de saumure, pour éviter la dessiccation superficielle des viandes et leur perte de poids. Enfin les viandes seront visitées tous les dix ou quinze jours pour s'assurer qu'elles ne sont l'objet d'aucune altération, moisissures ou putréfaction.

Durée de conservation. — Avec de grands soins, les viandes congelées peuvent être conservées pendant deux et même trois ans; mais au point de vue commercial, il paraît indiqué de ne pas prolonger la conservation pendant plus de six à huit mois, si l'on veut que la viande conserve toutes ses qualités, et que la graisse ne soit pas trop modifiée.

Modifications des viandes congelées. — A la suite de la congélation, la viande se trouve transformée en un bloc dur, résistant, qui ne se laisse que très difficilement pénétrer par l'instrument tranchant. A moins de circonstances exceptionnelles, il est préférable de n'utiliser ces viandes qu'après décongélation; cet état les rapproche de leur état initial, mais il est néanmoins certaines modifications d'ordre physique et chimique qui les différencient nettement des viandes fraîches.

Leur perte de poids est assez considérable et n'atteint pas moins de 0,2 p. 100 par mois de conservation. Les muscles superficiels ont pris une teinte plus foncée qui résulte de l'oxydation de l'hémoglobine; certains muscles, le diaphragme en particulier, prennent même une teinte feuille morte; le tissu spongieux des os exposés à l'air (vertèbres chez le bœuf) devient de plus en plus grisâtre à mesure que la conservation se prolonge. La graisse extérieure a tendance à jaunir et à devenir friable.

La consistance du muscle est notablement diminuée; les fibres musculaires laissent, après retour à la température

ordinaire, exsuder une partie de leur plasma teinté d'hémoglobine, qui s'écoule d'autant plus abondant que les sections musculaires sont plus importantes et que le réchauffement a été plus rapide.

Les modifications chimiques portent surtout sur la matière grasse. Les graisses superficielles d'abord, puis les graisses interstitielles et même la moelle des os subissent peu à peu le rancissement, caractérisé par le jaunissement signalé ci dessus, par l'odeur et le goût âcres et suifeux, et par l'augmentation de l'acidité. Ces modifications des graisses sont surtout fonction de la durée de conservation.

Sortie et transport des viandes congelées. — En vue de la livraison à la consommation, la sortie des viandes du frigorifique d'entreposage se fera avec toutes précautions pour éviter les souillures et le réchauffement. Si le lieu de consommation est éloigné, le transport sera effectué de préférence en wagons isothermes; les viandes congelées à cœur joueront le rôle d'un accumulateur de froid et pourront facilement subir un transport de plusieurs jours sans se réchauffer notablement; elles arriveront ainsi en d'excellentes conditions jusque sur les lieux de consommation.

Décongélation. Utilisation. — En règle générale, la viande congelée est livrée au consommateur à l'état décongelé; il importe donc au boucher détaillant de conduire cette opération avec tous les soins désirables. Dans ce but, les viandes étant suspendues non en contact, la décongélation se fera soit naturellement et lentement dans un local dont la température moyenne ne dépasse pas 12°, soit d'une façon plus rapide et pour ainsi dire industrielle dans une chambre à circulation d'air réchauffé artificiellement.

Dans le premier cas, il est indiqué de laisser à demeure les mousselines blanches d'enveloppe qui absorbent une partie de l'eau de condensation et évitent la fixation de germes microbiens sur les viandes.

Dans le second cas, on fait circuler dans la chambre de décongélation de l'air desséché généralement par passage sur frigorifère, et réchauffé à 16° ou 18° au contact de radiateurs.

Pendant le réchauffement de la viande, une certaine quantité de jus rosé s'écoule et tombe à terre, aussi le sol doit-il être

garni de sciure de bois pour absorber le liquide exsudé. L'exsudation, d'autant plus abondante que la décongélation sera brutale, peut, dans certains cas, atteindre 10 et même 15 p. 100 du poids total de la viande; d'où l'importance de bien conduire l'opération, qui demande en moyenne vingt-quatre heures pour un gigot, trente à trente-cinq heures pour un quartier de devant de bœuf, et jusqu'à deux jours et demi pour une cuisse de bœuf.

La viande décongelée devra être présentée au public sous le meilleur aspect; aussi est-il contre-indiqué de la disposer sur des plateaux où elle macérerait dans sa sérosité et serait susceptible de s'altérer rapidement.

Au moment de la préparation culinaire, quelques précautions sont également à prendre qui tendent à empêcher la perte du suc musculaire; c'est pourquoi il est recommandé de coaguler les albumines superficielles en plongeant plusieurs minutes dans l'eau en ébullition les morceaux destinés à être bouillis et en soumettant à un feu vif au début de la cuisson ceux destinés à être rôtis.

Les viandes congelées ont exactement la même composition que les viandes fraîches et leurs vitamines ne sont pas détruites, le début d'autolyse qu'elles ont subi les rend plus tendres et plus digestives; elles sont peut-être un peu moins sapides que nos viandes indigènes parce que provenant d'animaux exotiques, mais ce léger inconvénient est, dans la majeure partie des cas, largement compensé par l'excellente qualité de la viande et par son moindre prix de vente; elles méritent donc d'être appréciées à leur véritable valeur, et la mauvaise réputation qu'elles ont eue auprès du public à un moment donné était surtout la conséquence de leur mauvaise présentation.

II. — *Abats.*

Les abats ou viscères mis en vente dans les magasins de triperie peuvent être conservés par le froid en attendant leur mise en consommation.

Ces produits, de même que les viandes de boucherie, peuvent être réfrigérés ou congelés; les mêmes précautions hygiéniques sont à prendre au cours de la préparation, des diffé-

rentes opérations du refroidissement, de la circulation et de la mise en vente.

Les foies sont débarrassés de tout ce qui n'est pas tissu hépatique; les reins sont décapsulés et séparés des uretères; les cervelles, extraites avec soin de la cavité cranienne, doivent être d'une blancheur et d'une netteté irréprochables; les langues de bœuf sont séparées des cartilages du larynx, de l'os hyoïde, débarrassées des amas glandulaires et adipeux, puis lavées et vidées des dernières traces de sang par pressions exercées de la pointe vers la base; les estomacs, lavés abondamment, sont débarrassés de leur contenu digestif; les ris sont rapidement lavés à l'eau glacée.

On soumet aussi à la conservation par le froid les tripes ou gras-double qui ont déjà subi un premier échaudage et les organes destinés à l'opothérapie. Ceux-ci : ovaires, pancréas, hypophyses, capsules surrénales, doivent être également recueillis avec la plus grande propreté, puis lavés à l'eau glacée très pure.

Les gros organes seront refroidis isolément, le plus souvent suspendus, quelquefois disposés sur des claies métalliques; les petits organes sont mis préalablement en boîtes.

La réfrigération doit toujours précéder la congélation; sa durée varie selon le volume et la texture des organes. Puis les organes destinés à une longue conservation sont soumis à la congélation. Lorsque celle-ci est obtenue, les organes congelés sont généralement mis en caisses, chacun d'eux étant souvent soigneusement enveloppé de papier sulfurisé; mais il arrive parfois que ces précautions ne sont pas observées, et que des organes tels que foies et reins sont mis en vrac dans des sacs, au détriment de leur présentation.

Les modifications qu'on observe sur ces divers organes sont le plus souvent des phénomènes d'autolyse qui rendent le parenchyme friable à l'extrême au moment de la décongélation; les cervelles, riches en lécithines, brunissent facilement, rancissent vite et acquièrent une odeur et un goût qui rappellent ceux du poisson et rendent la vente difficile. Aussi la durée de conservation doit-elle être limitée à quelques mois.

La décongélation doit être conduite avec de grandes précautions si l'on veut que les abats conservés par le froid gardent

un aspect favorable duquel dépend surtout leur valeur marchande.

III. — *Viande de porc, salaisons et produits de charcuterie.*

La réfrigération et la congélation trouvent également leur emploi dans la conservation de la viande de porc et des divers produits de charcuterie.

Viande de porc. — L'abatage des porcs et la préparation de leurs cadavres se feront en observant strictement les précautions hygiéniques précédemment indiquées. Après l'abatage, les porcs sont le plus souvent ébouillantés pour les débarrasser de leur système pileux; puis les viscères abdominaux et thoraciques sont enlevés, le sternum est fendu sur toute sa longueur et ses deux moitiés sont maintenues distantes l'une de l'autre à l'aide d'un écarteur de préférence métallique. Les carcasses sont introduites en chambres froides dans ces conditions.

La réfrigération et la congélation sont conduites exactement comme pour les autres viandes, et les mêmes soins sont à apporter jusqu'au moment de l'utilisation.

Salaisons. — L'emploi du froid dans l'industrie des salaisons est d'une extrême importance, et l'on doit à cette occasion signaler que ce sont les charcutiers eux-mêmes qui ont compris tout le parti qu'ils pouvaient en tirer pour mener à bien leur industrie. Avant l'emploi de la réfrigération, il était presque impossible d'obtenir de bonnes salaisons en saison chaude; les microbes progressaient rapidement jusqu'aux parties profondes des viandes qui se putréfiaient fatalement malgré la concentration des saumures utilisées. Grâce aux chambres froides, on est actuellement certain d'obtenir en toute saison d'excellentes salaisons, même douces, c'est-à-dire à faible teneur en sel. Il suffit que la viande de porc utilisée soit d'une fraîcheur absolue et que les différentes opérations de désossage, découpage, salage à sec ou en saumure se fassent en chambre à température n'excédant pas + 3°, avec des soins irréprochables de propreté.

L'opération du salage terminé, les pièces seront, selon leur destination, soumises au parage, au fumage ou à la cuisson et pourront être conservées à 0° jusqu'au moment de la vente.

Produits manipulés de charcuterie. — Les produits manipulés, qu'ils soient ou non destinés à la cuisson, subiront avantageusement un début de préparation en chambres froides dont la température ne dépassera pas + 5°. Et quand leur préparation sera achevée, il est encore indiqué de les conserver à la même température jusqu'au moment de la consommation.

IV. — *Volailles.*

Bien que la plupart des volailles puissent être conservées par le froid, nous n'envisagerons ici que la conservation des poulets dont le commerce est beaucoup plus considérable que celui des autres espèces domestiques.

Préparation. — De même que pour les viandes, la préparation est d'une importance capitale, car d'elle dépend en grande partie le succès de la conservation.

Pendant les vingt-quatre heures qui précèdent la mise à mort, les poulets ne prennent aucune nourriture, mais on leur fait absorber une cuillerée à café d'eau salée qui joue le rôle d'un purgatif léger et débarrasse l'intestin de la plus grande partie de son contenu.

Les animaux sont sacrifiés par effusion de sang à l'aide d'un fin bistouri fréquemment stérilisé; la plaie doit être très petite, et la saignée sera facilitée en maintenant les poulets la tête en bas. La tête est ensuite enveloppée de papier sulfurisé pour éviter l'infection de la plaie; les pattes sont grattées ou brossées à sec, et les animaux sont plumés avec soin sans être échaudés. Comme l'éviscération même opérée par le cloaque facilite l'infection du cadavre, il est indiqué de ne pas avoir recours à cette pratique si l'on veut obtenir d'excellents résultats.

Quand la préparation des cadavres est terminée, ceux-ci sont disposés sur des étagères dans des chambres dont la température est amenée lentement à 0° par circulation d'air froid. A ce moment, les poulets sont examinés et triés; ceux qui sont maigres, souillés, meurtris, dont la peau n'est pas intacte, ne seront pas soumis à la conservation; les autres seront placés dans des caisses garnies de papier ou dans des emballages en carton. Les caisses ne contiennent ordinairement qu'un rang

de poulets; ceux-ci, parfois enveloppés de papier imperméable, sont placés côte à côte de préférence sur le dos, le cou fortement replié en arrière pour éviter le contact de la tête avec les parties molles de l'abdomen. Ainsi préparés aussi aseptiques que possible, les poulets pourront subir la réfrigération ou la congélation.

Réfrigération. — Les caisses sont disposées de façon à permettre l'aération de leur contenu, et la température des chambres est maintenue à 0° ou à —1°. Par ce procédé, les poulets peuvent se conserver deux à trois semaines et doivent être consommés le plus tôt possible après la sortie des chambres froides.

On ne constate aucune différence macroscopique entre les poulets frais et les poulets réfrigérés; toutefois, chez ces derniers, l'analyse chimique permet de noter une sensible augmentation de l'acidité de la matière grasse.

Congélation. — Pour assurer une parfaite congélation, les caisses contenant les poulets seront disposées en cascade, de la même façon que dans les chambres à réfrigération. Les meilleurs résultats sont obtenus par une congélation rapide à —14° ou —16°, ce qui demande quarante-huit heures au plus, puis la température est maintenue aux environs de —9°.

Les stocks sont visités au moins une fois par mois, et peuvent être conservés de six à huit mois sans inconvénient.

Au cours du transport du frigorifique de production au frigorifique de stockage, ou de celui-ci au lieu de consommation, il est nécessaire d'éviter le réchauffement des caisses et surtout la décongélation des poulets.

En vue de la consommation, les poulets seront décongelés lentement, autant que possible aux environs de +5°, puis aussitôt vidés et soumis à la cuisson.

Après la décongélation, on note les modifications physiques suivantes : la peau et les pattes ont pris une légère teinte jaunâtre, les muscles et la graisse sont parfois un peu plus gris et les yeux beaucoup plus ternes que chez les poulets frais, enfin l'ensemble peut dégager une légère odeur de rance. Les modifications chimiques sont les plus importantes et se traduisent surtout par une notable augmentation de l'azote ammoniacal des muscles et de l'acidité libre des graisses.

V. — *Œufs*.

Les œufs pourront être soumis à la conservation par le froid, soit entiers, soit après avoir été cassés ; dans ce dernier cas, la conservation portera sur le mélange des blancs et des jaunes ou sur ces mêmes produits préalablement séparés.

Réfrigération. — La réfrigération n'est utilisée que pour la conservation des œufs entiers en coquille. Ceux-ci seront l'objet d'un examen préalable, destiné à s'assurer de la propreté et de l'intégrité de la coquille, et de la parfaite fraîcheur du contenu. Les œufs à coquille malpropre ou fêlée, à contenu qui révèle au mirage le moindre début de vieillissement ou d'altération, doivent être systématiquement rejetés ; la conservation ne sera parfaite que si l'on utilise des œufs parfaitement propres et récemment pondus.

Les œufs sont classés par grosseur, puis disposés dans des emballages maniables qui ne leur communiqueront aucune odeur. Quand les œufs sont mis le grand axe horizontalement, il faut prévoir le retournement fréquent des emballages pour éviter, au bout d'un certain temps, l'adhérence du jaune à la coquille. Aussi est-il préférable d'utiliser des boîtes de carton fort avec une case pour chaque œuf que l'on place la petite extrémité en bas ; grâce à cet artifice, le jaune dans son ascension vient au contact de la chambre à air et n'adhère pas à la coquille, et l'on évite ainsi de retourner les caisses une ou deux fois chaque semaine.

Dans les chambres froides, la circulation d'air sera ménagée autour des caisses. On refroidit d'abord à + 4°, puis on abaisse la température à — 1° ou — 1°5 en maintenant un état hygrométrique voisin de 80 pour éviter l'évaporation du contenu des œufs. Les stocks seront fréquemment surveillés, et la température parfaitement conduite, car la congélation des œufs se produit aux environs de — 3°.

Les œufs peuvent ainsi être conservés pendant huit et même dix mois.

A la sortie des chambres, si la température est supérieure à + 10°, les œufs devront passer préalablement dans une chambre à + 7° ou + 8°, afin d'éviter la condensation à leur

surface de vapeur d'eau susceptible de provoquer une rapide altération. Un nouvel examen des œufs s'impose avant leur livraison au commerce; la consommation doit avoir lieu dans les huit jours qui suivent la sortie des chambres froides.

La réfrigération provoque sur les œufs des modifications physiques et chimiques. Les modifications physiques se traduisent par :

L'agrandissement de la chambre à air et la perte de poids, conséquences de l'évaporation, et d'autant plus accusées que la durée de conservation est plus longue;

L'adhérence du jaune à la membrane coquillière, consécutive à l'ascension du jaune quand les œufs sont placés le grand axe horizontal et n'ont pas été fréquemment retournés;

La friabilité de la membrane vitelline et la liquéfaction plus accusée du blanc;

La saveur fade de l'œuf, appréciable surtout sur l'œuf consommé à la coque et marquée après quatre à cinq mois de conservation;

Le gel, lorsque la température mal surveillée est descendue trop bas.

Au point de vue chimique, différents auteurs ont noté la réaction alcaline de l'albumine, l'augmentation de l'azote ammoniacal et la diminution du phosphore de la lécithine.

Congélation. — Ce procédé est utilisé pour la conservation du contenu des œufs, blancs et jaunes mélangés ou séparés.

Le cassage des œufs se fait dans des salles spéciales, le plus proprement et le plus rapidement possible, en se servant d'appareils faciles à nettoyer et fréquemment stérilisés. Les œufs sont préalablement mirés, puis ils sont cassés un par un sur un couteau horizontal, et les blancs et jaunes, séparés ou non, sont déposés dans des tasses en verre situées à proximité. Ces tasses ne doivent jamais recevoir plus de deux œufs à la fois, et l'examen direct du contenu permet d'éliminer tout œuf altéré qui aurait échappé au mirage. Les blancs et les jaunes reconnus sains sont versés dans des seaux métalliques, puis dans des bacs munis d'agitateurs et refroidis à 0°. Quand le mélange est parfait, le liquide des bacs est versé dans des boîtes en fer-blanc, que l'on ferme par soudure, que l'on porte

à — 14° pendant environ trente-six heures et que l'on conserve ensuite aux environs de — 8°.

Quand la préparation est faite avec soin, ces produits peuvent se conserver au moins un an, sans subir de modifications appréciables.

Aucune précaution n'est à prendre pour la décongélation, mais le contenu total des boîtes doit être utilisé aussitôt.

VI. — *Produits de laiterie.*

Lait. — En ce qui concerne le lait, seule la réfrigération est pratiquement utilisable.

A la ferme, surtout en saison chaude, un début de refroidissement est souvent opéré dès la traite, en plaçant les bidons remplis de lait dans un local frais ou en les plongeant dans de l'eau naturellement fraîche, telle que l'eau de puits, ou refroidie artificiellement par addition de glace.

Dans les dépôts de ramassage, les laits destinés à l'approvisionnement des grandes villes sont pasteurisés, puis refroidis sur réfrigérants spéciaux qui fonctionnent le plus souvent à l'eau de puits. Une température plus basse peut être obtenue en alimentant l'appareil réfrigérant à l'aide d'eau ou de saumure refroidies par une machine à froid.

Après refroidissement, le lait est introduit en bidons stérilisés par un jet de vapeur et dont la fermeture métallique est hermétique. Les bidons sont maintenus dans l'eau froide ou dans un local frais en attendant leur transport au lieu de consommation.

A partir de ce moment, jusqu'à l'arrivée aux locaux de vente, aucune précaution n'est prise pour éviter le réchauffement du lait. Il semble pourtant qu'il y aurait avantage, surtout en été, à utiliser pour le trajet en chemin de fer des wagons isolants ou même des wagons refroidis; de même dans les magasins de vente, il serait avantageux de maintenir le lait dans une glacière en attendant la livraison au public.

Le délai qui s'écoule entre la récolte du lait et sa consommation est généralement très court et n'excède presque jamais trente-six heures; aussi ne note-t-on aucune modification du fait du refroidissement.

Beurre. — La conservation du beurre par le froid présente un réel intérêt, car elle permet de réserver pour l'hiver, période de faible production, le beurre obtenu en grande quantité pendant les mois d'été, grâce à l'abondance de l'herbe des pâturages.

Les beurres à conserver seront choisis de préférence parmi les beurres dits « laitiers » préparés suivant une technique spéciale dans d'excellentes conditions hygiéniques, malaxés avec de l'eau très pure et parfaitement essorés. Il faut éviter le plus possible l'action de l'air sur le beurre, aussi dispose-t-on celui-ci en mottes relativement volumineuses, bien pressées, que l'on enveloppe de mousseline sèche et de papier sulfurisé, et que l'on place généralement dans des barils en bois ou dans des paniers d'osier.

Une température voisine de — 5°, dans une chambre privée de la lumière du jour, donne de bons résultats et permet une conservation minima de cinq à six mois, suffisante dans la pratique.

Les stocks seront examinés au moins une fois par mois, et l'état de conservation est apprécié surtout par la dégustation.

A la sortie des chambres froides, les mottes de beurre sont d'abord réchauffées aux environs de + 5°, avant de les ramener à la température ordinaire et de les livrer à la consommation.

Les beurres conservés par le froid sont susceptibles de présenter diverses modifications d'ordre physique et chimique. Ils acquièrent une texture grenue qui disparaît en partie par le malaxage; les parties qui ont subi l'action de l'air et de la lumière sont décolorées et ont pris une odeur et un goût de suif franchement désagréables qui tiennent surtout à des phénomènes d'oxydation.

Fromages. — Enfin le froid est également utilisé avec avantage au cours de la fabrication des fromages, et surtout pour en assurer la conservation. Une température de + 2° à + 4° convient pour la conservation des fromages à pâte molle; une température plus élevée, voisine de + 10°, est nécessaire pour la conservation du gruyère et de la plupart des fromages à pâte dure.

APERÇU ÉCONOMIQUE.

Le froid trouve encore son emploi dans un grand nombre d'industries, mais sa principale application est dans la conservation des denrées d'origine animale, des viandes en particulier.

A la suite des tentatives de Tellier en 1873 et de Carré en 1877 pour transporter de la viande réfrigérée ou congelée de France en Amérique, l'Australie et la République Argentine, centres de grosse production animale, se mettent à l'œuvre; en 1880 l'Australie fait ses premières expéditions de viandes vers l'Angleterre, et son exemple est suivi en 1884 par l'Argentine. Jusqu'en 1887, les expéditions à destination de l'Angleterre continuent en faible progression; puis deviennent expéditeurs le Brésil, le Chili, le Paraguay, l'Uruguay, la Nouvelle-Zélande, la Chine, l'Afrique du Sud, si bien que les importations en Europe de viandes conservées par le froid, tant réfrigérées que congelées, atteignent en 1913 le chiffre de 766.910 tonnes (de 1.016 kilogrammes), presque toutes destinées à l'Angleterre.

La France et la plupart des nations du continent européen demeurent réfractaires à la consommation de telles viandes; mais en 1914 survient la grande guerre, et devant la production locale insuffisante, les nations alliées doivent faire appel aux pays d'outre-mer pour assurer l'approvisionnement en viandes de la population militaire et civile. En Sud-Amérique, pour répondre aux besoins de l'Europe, s'édifient alors de nouveaux frigorifiques de grande importance; Madagascar et l'Afrique occidentale française deviennent également expéditeurs, et les introductions en Europe augmentent progressivement pour atteindre, en 1918, le chiffre de 1.130.000 tonnes, constitué exclusivement de viandes congelées.

Depuis la guerre, en raison de la réduction de notre cheptel, les importations de viandes congelées ont continué; de multiples efforts ont été faits par les hygiénistes en vue de l'éducation des bouchers et du public, et celui-ci ne manifeste plus à l'égard des produits congelés la méfiance d'avant-guerre. C'est ainsi qu'actuellement nos marchés sont largement appro-

visionnés de produits conservés par le froid : viandes de boucherie et abats congelés provenant surtout de l'Amérique du Sud et de l'Australie; abats de choix réfrigérés venant de Hollande; porcs réfrigérés expédiés de Hollande, de Danemark, d'Italie; poulets préparés en Chine, en Russie et même en France; œufs de Chine, du Japon, de Russie, d'Amérique du Nord, de France, etc.; beurre importé d'Argentine ou préparé en France, etc., etc.

Conclusions.

Notre pays est demeuré longtemps réfractaire à l'utilisation des produits congelés et des viandes en particulier, parce qu'on ne savait pas prendre les mesures nécessaires pour conserver ces viandes en parfait état jusqu'au moment de la livraison au consommateur. Les frigorifiques d'entreposage n'existaient pas, et aucune précaution n'était prise pour éviter le réchauffement et les souillures des viandes que l'Angleterre pouvait nous expédier. Même en saison froide, rapidement ces viandes se couvraient de moisissures et étaient envahies par les bactéries de la putréfaction; leur mise en vente s'effectuait dans de très mauvaises conditions, leur présentation était déplorable, et le public manifestait à leur égard une hostilité justifiée.

On ignorait trop que l'hygiène est à la base même de la conservation par le froid; de même qu'on ne doit soumettre à la conservation par le froid que des produits aussi aseptiques que possible, dans des locaux très propres, à atmosphère purifiée, de même doit-on continuer à prendre vis-à-vis de ces produits, jusqu'au moment de la consommation, le maximum de précautions pour éviter leur contamination, si l'on veut livrer au public une marchandise irréprochable.

Le Français comprend parfois difficilement ces nécessités, et se fait souvent une fausse idée de la véritable propreté. Il appartient donc à l'hygiéniste de parfaire par tous les moyens possibles l'éducation du commerçant, afin qu'il présente avantageusement au public les produits congelés ou réfrigérés, et celle du consommateur pour que celui-ci sache les utiliser parfaitement.

A ces conditions seulement, ces produits préparés à l'étranger

avec tout le soin désirable, soumis à une inspection sanitaire sévère, classés par catégories nettement définies, seront chez nous appréciés ainsi qu'ils méritent de l'être, en raison de leurs réelles qualités et de leur prix avantageux.

Conservation du poisson par le froid.

Rapport de M. le Dr A. Loir (du Havre).

La pêche doit être industrialisée. Le frigorifique peut être installé à bord de grands navires de pêche, il permettra de congeler le poisson dès sa sortie de l'eau. Le poisson en bon état de conservation fournit un aliment de première valeur qui peut être à bon marché.

Depuis 1910, année de la fondation de l'Institut océanographique du Havre, nous poursuivons une campagne pour développer dans notre pays la consommation du poisson, qui, malgré tout, reste toujours très faible.

Au Havre, d'après une statistique de 1920, la consommation du poisson est de 3 kilogrammes par an et par tête d'habitant. A Paris, l'usage du poisson est beaucoup plus répandu qu'en province, grâce aux expéditions de marée de tous les ports de pêche qui convergent vers les Halles, et grâce également aux nombreux restaurants que le besoin de variété dans leurs menus place parmi les meilleurs organes de diffusion du poisson; on estime la consommation, à Paris, par tête, à 10 kilogrammes par an; ce qui est encore bien peu auprès de Londres où se consomme par tête et par an 123 à 125 kilogrammes de poisson, la moyenne de consommation de l'ensemble du Royaume-Uni étant de 22 kilogrammes, soit six fois plus qu'en France.

Dans beaucoup de villes allemandes, la consommation du poisson atteint celle de Londres et la dépasse même dans certaines.

A Lyon, on compte que la consommation annuelle par habitant est de 1 kilogramme seulement.

Cependant, le professeur Desgrez a montré, avec bien d'autres, que la chair du poisson se rapproche de celle de la viande par sa teneur en matière protéique. La faible proportion de poisson consommé doit être attribuée à l'extrême variabilité de sa production.

L'industrie de la pêche en France est attachée à des habitudes séculaires. Le pêcheur français, fier de la liberté dont il jouit à bord de son petit bateau, part à la pêche suivant sa fantaisie, et revient de même. Il suit les règles qui lui ont été transmises par ses ascendants.

Nécessairement, ces modes de pêche amènent abondance ou disette sur les marchés et produisent une fluctuation très grande dans les prix, fluctuations qui découragent, ou les pêcheurs ou les acheteurs, qui, de plus, ne sont pas toujours assurés de trouver l'aliment désiré, alors qu'il en est tout différemment pour la viande de boucherie.

Depuis quelques années, le pêcheur fait un effort; il transforme peu à peu son bateau à voile en bateau à moteur, ce qui lui permet de se rendre plus rapidement sur le lieu de pêche, et de rentrer au port au moment voulu, c'est-à-dire à l'heure où il est certain de trouver acheteur, heure de la criée.

Le faible tonnage de son bateau l'empêche de s'éloigner beaucoup des côtes. Obligé de rentrer presque à chaque marée au port, la pêche s'effectue en eaux peu profondes sur des fonds où se trouvent les herbiers dans lesquels le poisson vient frayer; ses filets détruisent ainsi, malheureusement, une grande quantité d'alevins, aussi la production de ces fonds diminue-t-elle de plus en plus, et le pêcheur sera amené, dans un avenir prochain, à aller chercher le poisson dans les fonds de l'Océan.

Le tonnage du navire en augmentera et déjà de nombreux chalutiers vont en France chercher le poisson sur les grands bancs de l'Atlantique.

Le poisson ne peut être ramené chaque jour au port, et, étant un aliment altérable, le meilleur procédé pour le conserver est de le maintenir à basse température.

Le poisson est placé dans les cales par couches séparées par des morceaux de glace. Malheureusement, les angles de ces morceaux pénètrent dans la chair du poisson et amènent des

pertes dans la vente, ou risquent même de mettre sur le marché un produit plus ou moins avarié, dont il est parfois difficile, à l'inspection, de reconnaître l'état de fraîcheur.

Arrivé au consommateur dans de mauvaises conditions, celui-ci se décourage de l'achat de cet aliment.

On a cherché à améliorer la conservation du poisson en remplaçant la glace concassée par de la neige artificielle obtenue en râpant les blocs de glace. Dans le transport en chemin de fer, la fusion de la glace en neige se fait trop rapidement; le poisson se ramollit et perd beaucoup de ses qualités marchandes. Aussi c'est toujours de la glace concassée dont on se sert pour le transport en caisse du port de pêche aux divers marchés. Le poisson arrive sur les marchés de l'intérieur environ neuf à dix jours après la pêche, dont six à sept jours sur le chalutier, un jour et demi pour le transport, une durée égale chez le commissionnaire et le détaillant.

La quantité de glace utilisée pour l'emballage représente environ 22 à 35 p. 100 du poids total, d'où augmentation du prix de transport. Cette catégorie porte le nom de poisson de glace.

Le meilleur mode de conservation du poisson à bord des navires de pêche ne peut être réalisé qu'en se servant du froid dans un frigorifique.

Nous insistons beaucoup sur l'application du froid à bord, car les conditions du succès dépendent de l'état de la marchandise au début de l'opération, conditions faciles à réaliser en installant à bord même des navires de pêche les appareils frigorifiques sans attendre le transport au point d'attache du navire.

Les recherches scientifiques les plus connues sur la congélation du poisson ont été faites par Plauk, Ehrenhausen et Reuter en Allemagne, en Angleterre par Stiles et Pique, en Amérique par Harden, Taylor et Petersen.

Lorsque la durée de conservation ne doit pas être très longue, c'est-à-dire quinze à vingt jours suivant les espèces et la taille, on peut employer le procédé de réfrigération en saumure. En France, les premiers essais ont été faits, au Havre, au commencement de 1918, d'après le procédé Ottensen.

Le poisson est immergé pendant un temps plus ou moins

long, suivant sa taille, dans un liquide constitué par de l'eau de mer enrichie avec du sel marin et refroidie à — 2°/— 4°.

Le poisson ainsi traité arrive à une température au centre de 0°. On le conserve en entrepôts dans des chambres froides à — 2°/— 4°.

Ce procédé est assez économique, la dépense en froid est peu considérable et suffit lorsque le poisson doit être consommé dans le mois.

Mais, si l'on veut constituer des réserves, il faut avoir recours à la congélation qui, seule, permet d'atteindre une conservation de huit à neuf mois.

On peut congeler le poisson, soit à l'air sec, soit en saumure. La congélation à l'air sec se fait principalement dans l'Amérique du Nord, les poissons sont placés dans des chambres fortement ventilées où la température varie de — 7° à — 20°. Le temps de congélation varie de douze à trente-six heures. On plonge ensuite le poisson dans l'eau à la température de la glace fondante, de telle sorte qu'il se trouve enveloppé dans une sorte de corset de glace qui l'empêche de se dessécher et le protège de toute contamination extérieure.

Il existe de nombreux procédés de congélation du poisson en saumure qui peuvent se ramener à trois groupes :

1° Le poisson placé dans un panier est plongé directement dans une saumure maintenue à — 20°. On obtient ainsi de gros blocs de glace dans lesquels le poisson se trouve enfermé.

2° Le poisson est suspendu dans des chambres et congelé par pluie de saumure refroidie à — 17°. Après congélation, on lave à l'eau douce pour enlever l'excès de saumure, et cette eau forme autour du poisson une couche de glace; il est ensuite stocké dans des chambres froides à — 8°/— 10°.

3° Par le procédé Petersen, le poisson est mis dans des moules, ou dans des caisses en acier galvanisé suivant la grosseur ou la qualité marchande du poisson. Ces moules ou caisses sont ensuite plongés dans une saumure de chlorure de calcium, ce poisson ainsi traité n'est pas en contact avec la saumure.

Dans tous les cas, quel que soit le procédé employé, la congélation rapide donne toujours le meilleur résultat. La durée de

l'opération, variable avec le procédé et la variété de poisson traité, est de vingt à soixante minutes.

La chair du poisson n'est jamais stérile; sur les ouïes, en particulier, on trouve un grand nombre d'espèces bactériennes, il en existe aussi forcément dans le tube digestif, aussi s'est-on posé la question : doit-on ou non vider le poisson qui doit être congelé?

Les opinions sont très partagées à ce sujet, car, pendant l'opération de vidage, et d'étêtage, les tissus musculaires sont susceptibles d'être souillés.

Or, les résultats d'expériences présentées à la Commission néerlandaise du froid ont montré que la flore bactérienne trouvée sur les poissons n'augmente pas pendant la congélation ni le stockage en chambre froide ; il en résulte que l'opération de vidage et d'étêtage est pratiquement peu importante au point de vue conservation.

La texture de la peau intervient dans la question pénétration du sel à l'intérieur de la chair pour les poissons congelés en saumure.

D'après la Commission anglaise, les surfaces revêtues de peau absorbent moins facilement le sel. Chez un poisson vidé, la cavité générale du corps absorbe 30 p. 100 de plus que la surface recouverte de peau, et les sections musculaires provenant de l'étêtage, 50 p. 100. Lorsqu'on se sert d'un bain à —14°/— 15°, la pénétration du sel est insignifiante, nullement décelable à la dégustation.

Il est facile de reconnaître au toucher si la congélation a été faite rapidement. En pressant le poisson décongelé, la dépression disparaîtra, et le poisson reprendra sa forme primitive s'il a été congelé rapidement, car, alors, la structure originelle des cellules n'a pas été détruite par la congélation. Au contraire, pour le poisson congelé lentement, la dépression reste permanente.

Quelles sont les modifications apportées au poisson par la congélation?

Modifications physiques. — Le poisson frigorifié est dur; la décongélation doit se faire lentement, immédiatement avant la cuisson; la chair a l'aspect ferme du poisson frais; si la congé-

lation a été faite à l'air, il y aura une perte de poids; la perte est nulle dans la congélation en saumure. Le glaçage, ou l'enveloppage dans du papier sulfurisé, supprime la perte de poids qui peut se produire par évaporation dans la chambre froide. Le pigment cutané peut se modifier par suite de l'oxydation lente des pigments, mais cette oxydation est retardée par le glaçage.

Les régions où les muscles sont à nu prennent une coloration jaune. Le poisson glacé garde sa saveur particulière, toutefois un entreposage trop prolongé peut amener le goût de rance chez les poissons gras conservés sans précaution.

Modifications histologiques. — Lorsque la congélation a été rapide, l'eau du sarcoplasme se solidifie à l'intérieur des fibres musculaires et forme une série de petits cristaux, qui ne modifient pas la répartition des matières solides dissoutes dans le liquide, et le poisson congelé ressemble après décongélation au poisson frais.

Si la congélation a été lente, les cristaux forment des aiguilles de glace susceptibles de déchirer les cellules, c'est pourquoi la congélation rapide est toujours préférable.

Modifications bactériologiques. — Nous avons vu que la congélation arrête le développement de la flore microbienne, le glaçage et le mode d'emballage en papier sulfurisé mettent le poisson à l'abri de contaminations ultérieures.

De plus, le poisson a été trié avant d'être traité, et on a rejeté toute pièce dont l'épiderme était abîmé et susceptible de contamination.

Modifications chimiques. — En général, aucune différence n'existe entre la composition des poissons frais et des poissons congelés, les vitamines sont intactes. Au bout d'un certain temps d'entreposage, il peut se produire une oxydation des graisses dans certaines catégories de poisson. Très souvent, cette oxydation est due à un défaut de précautions dans la conservation.

Le bureau de chimie du département de l'Agriculture des États-Unis n'a pu constater sur des échantillons conservés

depuis vingt-sept mois aucune différence entre le poisson frais et le poisson conservé.

Les procédés frigorifiques permettent donc de délivrer au consommateur du poisson en parfait état de fraîcheur, et ayant toute sa valeur nutritive. Des stocks de marchandises peuvent être constitués dans des chambres froides permettant de régulariser le prix de vente sur les marchés ainsi que la facilité de se procurer le poisson désiré.

Si l'industrie permet la création de ces marchés, la diffusion d'un produit alimentaire, mis jusqu'à présent d'une façon trop irrégulière à la disposition du consommateur, sera facile.

En ce moment, on trouve sur le marché français une petite proportion de poisson frigorifié. Il s'agit souvent de poissons apportés dans des chalutiers où ils sont conservés dans la glace fondante pendant sept à huit jours et mis en frigorifique dès l'arrivée dans le port. Il existe aussi du saumon pêché en Amérique, mis en frigorifique dès qu'il est pêché et apporté en France par le port du Havre. Ce poisson est acheté au prix du dollar et importé en notable proportion, puisque dans la statistique du port autonome du Havre nous trouvons qu'il représente pour 1925 une valeur de plus de 6 millions de francs.

Il reste d'un autre côté à organiser la production, c'est-à-dire la pêche.

La pêche doit s'industrialiser. Nous répèterons ici ce que nous écrivions en 1917 dans un livre d'Océanographie, dont M. Edouard Herriot, ministre du Ravitaillement, avait bien voulu écrire la préface :

« Nous ne pouvons plus, aujourd'hui, nous contenter des « méthodes grossières qui suffisaient à nos ancêtres. Les « grandes industries qui ne marchent pas avec le progrès de « la science sont totalement condamnées à décliner rapi- « dement[1]. »

Habitué à pêcher non loin de sa demeure, le pêcheur n'avait jusqu'alors besoin que de bateaux qu'il conduisait à la voile ou à l'aviron, maintenant il commence à se servir de moteur. Mais la zone littorale se dépeuple; on s'aperçoit qu'il faudra

1. *Les Produits de la mer. Océanographie pratique* (A. Loir et H. Legangneux). A. Challamel, éditeur. Paris, 1917.

interdire tout engin traînant ou fixe pour protéger les espèces jeunes qui la fréquentent. Le pêcheur devra se servir de bateaux d'un plus fort tonnage pour aller rechercher au milieu des océans les terrains de pêche.

Par suite de cette augmentation de tonnage, on pourra installer à bord une industrie frigorifique permettant de traiter sur place le produit de la pêche. Or, nous l'avons vu, le produit frigorifié a besoin d'être traité le plus rapidement possible après capture; c'est un point capital pour une bonne conservation. Il est possible de réaliser l'opération sur le bateau même.

Le bateau de pêche doit être à la fois organe de pêche, magasin de poisson servant à notre alimentation.

Mais, comme, de plus, chaque coup de filet rapporte 60 p. 100, en moyenne, de faux poissons, non utilisés dans l'alimentation, pourquoi rejeter à la mer toute cette partie de la pêche? Le bateau de pêche de fort tonnage que nous envisageons peut traiter tout ce déchet, soit pour retirer l'huile, faire de la colle, et enfin une poudre de viande très recherchée pour l'alimentation des animaux ou comme engrais.

L'industrialisation de la pêche ainsi comprise donnera au pêcheur une sécurité personnelle beaucoup plus grande, car naviguant avec un gros bateau les risques de mer seront beaucoup atténués.

Tirant profit de toutes les richesses contenues dans la mer, son gain sera plus élevé et assuré d'une façon plus constante sans courir le risque des variations de prix de vente adéquat à l'abondance ou la disette des produits de pêche.

Les ports de pêche assurés de recevoir de façon courante une marchandise de choix s'organiseront ainsi que les compagnies de transport.

Le public, grâce au stockage fait dans les chambres froides, pourra, tous les jours, avoir à sa disposition la variété de poisson qu'il désire et dans un état parfait de conservation.

La population s'habituera rapidement à faire figurer le poisson dans ses menus, et, pour garnir nos tables, nous n'aurons plus à être tributaires de l'étranger comme nous le sommes actuellement.

Dans sa séance du 12 mai 1926, M. le professeur Desgrez,

rapporteur de la Commission instituée par l'Académie de Médecine pour amener les Français à se servir du poisson, termine ainsi son rapport : « Il en résulte que le développement de l'océanographie, de l'industrie de la pêche, du commerce du poisson, doit devenir un paragraphe important de notre programme économique. Il nous permettra, non seulement d'accroître notre fortune nationale, mais encore de fournir aux classes pauvres, à toutes les classes, une alimentation qui améliorera leur sort, en augmentant leur résistance aux maladies infectieuses. »

Au point de vue hygiénique et médical, l'usage du poisson frigorifié amènera à examiner de plus près la question de l'alimentation par le poisson. Sans nier que dans certains cas il puisse être nocif, il l'est peut-être moins qu'on l'a dit. La carte des régimes alimentaires n'est-elle pas à remanier?

Il y a, en effet, une grande différence entre le poisson conservé dans la glace fondante, selon la méthode employée en ce moment sur les chalutiers, et celui mis dans les frigorifiques qui pourraient être installés à bord des grands navires qui iraient pêcher dans les mers où le poisson est abondant.

En ce moment, nous ne mangeons que du poisson conservé à la glace fondante. Dans un navire frigorifique, le poisson garderait ses qualités de poisson frais.

L'industrie du froid, qui, ne l'oublions pas, est d'origine française, est encore trop peu employée, et surtout mal connue du public français, qui, à tort, déprécie les produits frigorifiés. Cette industrie doit se développer, elle amènera de grandes et utiles modifications dans l'économie sociale.

Réalisations. — Depuis plus de deux ans, nous étudions, avec un groupe d'armateurs du Havre, la réalisation de cette idée de l'armement d'un grand navire-usine. Je vous en ai déjà parlé à la séance du mois de janvier 1926 de la Société de Médecine publique. La chose est faite.

Messieurs,

Un grand navire à vapeur de 3.000 tonnes, un « superchalutier », vient de partir au commencement d'octobre 1926 pour

aller pêcher sur la Côte occidentale d'Afrique où le poisson abonde. Il restera en mer environ deux mois. Il possède une chambre frigorifique de 800 mètres cubes. Il est muni de tous les appareils pour utiliser les 60 p. 100 des poissons non comestibles et en extraire les sous-produits. Lorsqu'il reviendra, je voudrais faire envoyer à quelques-uns d'entre vous un échantillon des produits de sa pêche de façon à permettre, à ceux que la chose intéresse, de se rendre compte de la valeur de sa précieuse cargaison. Je me sers de ce mot « précieux » dans son acception la plus haute, celle de matière à expérience.

Le commandant est un capitaine de corvette qui s'est enthousiasmé pour l'idée qu'il a élaborée et mise à exécution.

Un ingénieur frigoriste auteur de nombreuses installations part pour la première campagne voir les résultats de ses conceptions.

Enfin le président du Conseil, l'initiateur et l'âme de l'affaire, grand mutilé de guerre qui, du seul œil qui lui reste, voyait l'éclat d'un projecteur au moment où le bateau disparaissait dans la nuit le soir de son départ s'est écrié : « Nous avons fait là une œuvre française. »

Les 62 hommes de l'équipage, tous marins de Terre-Neuve, apprécient la sécurité de ce navire qui n'aura pas de doris comme auxiliaires.

Puis-je vous demander de faire campagne avec nous? Il faut maintenant démontrer à nos populations que le poisson est un aliment parfait, d'un prix de revient pas trop élevé et que, s'il est en bon état de fraîcheur, il n'est pas à redouter au point de vue de l'hygiène, bien au contraire. Pousser notre pays à se servir du poisson dans l'alimentation, c'est là une œuvre qui doit tenter les hygiénistes français.

Depuis que ces lignes ont été écrites, un radio venant de Las Palmas nous annonce que la pêche s'opère normalement par le navire dont je parle plus haut. Lors de sa seconde campagne, en janvier 1927, nous prendrons à bord, pendant deux mois, quelques anémiés qui profiteront du climat marin dans une région où la mer est calme, je vous en ai parlé dans la séance de janvier 1926 de la Société de Médecine publique. Vous voyez que je pense toujours à la cure marine et que ce

superchalutier de pêche nous donne le moyen de la rendre pratique et d'un prix peu élevé. C'est là la chose importante; c'est à cause du prix élevé des voyages en mer que cette question n'a pas été assez étudiée jusqu'à présent.

COMMUNICATION

Communication sur l'application de procédés frigorifiques à la bonne conservation du poisson,

par M. Le Danois.

La consommation du poisson, pendant une fort longue période, était limitée aux rivages immédiats de la mer et à certaines grandes villes. L'approvisionnement était alors suffisamment assuré par les pêcheurs côtiers qui s'écartaient peu du littoral et ramenaient chaque jour le produit de leurs captures.

Le développement du chalutage à vapeur, répondant à une augmentation de la consommation du poisson et aux facilités de transport de la marée, a nécessité la conservation du poisson pêché, à bord, pendant une durée qui varie de trois à vingt jours.

Le procédé de conservation universellement employé à l'heure actuelle pour maintenir pendant un temps fort long le poisson en état de fraîcheur suffisante est la glace.

Il est certain que le poisson pêché pendant la dernière journée de la sortie du chalutier arrive en somme très frais. En est-il de même de celui qui a été pris au début de la sortie?

Un compartimentage habilement réglé par le capitaine et un renouvellement de la glace permettent évidemment de maintenir le produit dans des conditions suffisantes pour ne pas nuire aux qualités exigibles d'une denrée alimentaire. Mais il est intéressant d'examiner quels sont les dangers que court cette matière essentiellement périssable pendant ce transport de longue durée.

Il y a d'abord diverses précautions à prendre concernant le poisson lui-même. Contrairement à l'opinion établie, il ne doit pas être trop lavé au moment de la pêche. Une des conditions essentielles à la meilleure conservation est que le poisson soit vidé à bord sitôt sa capture. Cette règle est, je dois le dire, mieux observée dans beaucoup de flottes de pêche étrangères qu'à bord des chalutiers français. Pour les petits poissons ce vidage devient une opération compliquée, nécessitant une main-d'œuvre importante et un travail supplémentaire qu'on peut difficilement demander à des marins travaillant durement, comme ceux qui sont embarqués sur les grosses unités de pêche. Il faut donc concevoir que la nécessité oblige le capitaine à embarquer dans sa cale du gros poisson partiellement vidé et du petit poisson qui ne l'est pas du tout.

Par suite de l'extension de plus en plus grande du rayon d'action des chalutiers, ces navires vont parfois dans des pays fort chauds, comme le Maroc, poursuivre nos principaux poissons comestibles. Une escale permet parfois le renouvellement total de la glace dans une contrée lointaine, mais c'est là un fait d'exception et que le prix fort élevé de la glace dans les pays chauds ne peut permettre de généraliser. Le résultat est qu'au contact du poisson, malgré l'isolement très parfait des cales des chalutiers modernes, la glace fond. Il se produit, particulièrement à la base des compartiments qui furent les premiers chargés, une fusion et le poisson qui est au fond baigne dans cette eau résultant de la fusion de la glace.

Nous avons eu l'occasion, à diverses reprises, de faire pratiquer des analyses de cette eau de fusion au point de vue bactériologique. Elle se révèle comme un admirable *bouillon de culture*, et il est certain que les poissons qui y baignent sont appelés à une rapide et dangereuse putréfaction.

Quels sont donc les moyens de remédier à cet état de choses?

1° *Glaces aseptiques*. — En ne changeant rien aux conditions actuelles du chargement en glace du poisson pêché, on peut éviter la prolifération des germes dans les eaux de fusion en rendant cette eau de fusion aseptique. L'exemple le plus notable de cette solution du problème fut réalisé en Angleterre où l'on fabrique de la glace à partir d'une eau renfermant de l'hypochlorite de soude. Une maison française a appliqué ce

procédé en utilisant pour la préparation de la glace un produit nommé « ictène ». L'Office des Pêches maritimes a suivi de fort près des expériences entreprises en vue d'avoir un aperçu de la valeur du procédé. L'expérience fut faite à Boulogne. L'antiseptique choisi offre l'avantage de se répartir uniformément dans la masse de glace; de plus, comme produits ultimes de sa décomposition, il ne donne que du chlorure de sodium qui ne nuit en rien à la valeur marchande du poisson. Un chalutier fut chargé uniquement de cette glace ainsi préparée, et lorsqu'il revint après sa campagne de pêche le poisson débarqué offrait un très bel aspect.

2° *Machines frigorifiques.* — Un moyen fort simple d'éviter la fusion de la glace est d'empêcher que la température de la cale à poisson ne devienne supérieure à 0°. Il est certain que les grandes quantités de glace embarquées à bord de nos grands chalutiers forment un volant de froid qui retarde considérablement l'élévation de la température des cales, surtout quand celles-ci sont isolées. Mais une fois la fusion commencée, le volant de glace perd de sa valeur et elle s'accélère au fur et à mesure de la durée de la sortie.

Un armateur anglais, Mr. Crawford Heron, résolut, il y a plus de quinze ans, d'entretenir par une petite machine frigorifique auxiliaire de peu de force et d'un entretien peu coûteux, à une température suffisamment basse, la cale de ses chalutiers pour empêcher la glace de fondre. L'expérience ne réussit pas et Mr. Crawford Heron fit mettre à terre les machines à glace.

Depuis ce temps, l'industrie frigorifique a fait de nombreux progrès et l'expérience mériterait d'être reprise.

Cette solution offre en effet un avantage, c'est que la formule de refroidissement est double : d'une part le volant de glace, et d'autre part la petite machine frigorifique. Sur un navire où l'on peut toujours s'attendre à une panne de machine impossible à réparer par les moyens du bord, il est dangereux de mettre une cargaison de poisson représentant une grosse valeur à la merci d'un semblable incident. Dans le cas de la petite machine frigorifique auxiliaire, même si une panne se produit, la cargaison n'est pas irrémédiablement perdue, car la glace joue son rôle habituel et permet de ramener à terre le poisson dans les conditions actuellement usitées.

3° *Frigorification à bord.* — C'est théoriquement le moyen idéal. Sitôt pris, en état de parfaite fraîcheur, le poisson est frigorifié, mis en chambre froide et rapporté à terre dans des conditions parfaites au point de vue de l'hygiène alimentaire.

De très nombreux essais ont été tentés dont peu ont été appliqués à bord de navires à la mer. Il semble, en effet, que ces congélations rapides doivent être pratiquées par des immersions en saumure refroidie. La capacité des bacs de saumure pour l'absorption immédiate et rapide de la pêche d'un chalutier doit être considérable et leur refroidissement nécessite une puissante machine frigorifique. Les dimensions de la machine et celles des bacs provoquent à bord un encombrement difficilement acceptable avec le peu de place dont on dispose. De plus, la présence de liquides à bord d'un navire, même par simple roulis, amène de sérieuses complications.

Je n'ai pas l'intention de soutenir ici un procédé frigorifique plutôt qu'un autre, d'autant plus qu'à diverses reprises j'ai été appelé par le Gouvernement comme expert pour juger leur valeur. Je me bornerai à constater que certains utilisent la réfrigération, c'est-à-dire le refroidissement à une température variant de 0 à — 2°; tel, par exemple, le procédé Larsen ; et que d'autres utilisent la congélation, c'est-à-dire le refroidissement à une température fort basse entre — 17 et — 23°; tels, par exemple, les procédés Hendersen, Ottesen, Piqué, etc.

Le procédé Larsen a été essayé dans les eaux de la Norvège à bord d'un navire ; et, sur les bases du procédé Piqué, un chalutier a été construit destiné à l'application de ce procédé à la mer.

Dans cette présente communication, ne pouvant faire une étude technique approfondie de la question, nous nous sommes borné à montrer comment se pose le problème de la conservation du poisson à bord des grands navires de pêche, à souligner le danger des eaux de fusion de la glace et à exposer les méthodes permettant d'éviter ces dangers. C'est donc à l'application des procédés frigorifiques à la mer que nous avons limité cet exposé.

DISCUSSION.

Mme MOLL-WEISS. — La question relative au poisson comprend deux parties :

La première, les conditions dans lesquelles la pêche est faite et le beau rapport de M. Loir relatif au départ du « Calgary », nous fait espérer que d'ici peu cette pêche se fera dans les meilleures conditions de conservation du poisson qu'on puisse imaginer.

Mais, le poisson arrivé au port, il s'agit encore de le faire parvenir à destination : c'est la seconde partie du programme. Il y a trois ans, j'ai séjourné pendant quelques jours à Boulogne-sur-Mer; les croisées de mon hôtel donnaient sur le port; c'était au mois de juin, un beau soleil éclairait la rade et faisait scintiller, dans les tombereaux qui servaient au déchargement de la cargaison marine, la chair rose des merlans et les paillettes de la glace; très souvent les tombereaux restaient ainsi au soleil durant plusieurs heures; ajoutez à ceci le chargement dans les wagons, le déchargement au lieu d'arrivée, les diverses manipulations par des quantités de mains sales, et vous jugerez que, la pêche fût-elle mieux conditionnée, le poisson qui nous arrive ne peut qu'être suspect.

Au lieu de cela, si à l'arrivée au port on pouvait en faire des conserves très simples[1] mais efficaces pour le préserver de tous les ensemencements, on aurait rendu à l'alimentation populaire un immense service, car, quoi qu'en dise M. le professeur Desgrez, le poisson n'est pas actuellement un aliment à portée des petites bourses pour plusieurs raisons : 1° d'abord parce qu'il coûte très cher; 2° par ce qu'on ne peut faire l'acquisition de poisson frais dans les boutiques qu'après 9 heures du matin et qu'à cette heure les femmes qui travaillent ont déjà quitté leur maison; enfin que ces mêmes femmes ont difficilement le temps de nettoyer le poisson et de procéder à toutes les manipulations qu'il exige avant de paraître sur la table[2].

Il est indispensable, par conséquent, si l'on veut que l'alimentation bénéficie de plus en plus des produits marins, que l'on mette ceux-ci à la portée du public, sous une forme qui en rende la consommation facile.

1. Il existe à ce sujet des formules exquises et de facile réalisation.

2. Ajoutez à cela que les déchets de poisson souillent l'atmosphère de la cuisine, de l'heure où on l'a préparé à celle où la poubelle descend chez le concierge, là où l'on se ne sert pas d'un foyer capable de les brûler et d'en débarrasser la ménagère.

CONFÉRENCES

A côté des questions mises à l'ordre du jour, tous les ans, le Congrès charge un conférencier d'exposer une question d'actualité. Cette année, M. le professeur L. Martin, sous-directeur de l'Institut Pasteur, a fait une conférence très écoutée sur l'organisation de la lutte antidiphtérique, la sérothérapie préventive, la vaccination — particulièrement par l'anatoxine — avec présentation d'enfants ayant subi quelques jours auparavant l'épreuve de Schick (étude de la sensibilité au poison diphtérique).

Le Dr Dujarric de la Rivière a fait une conférence sur un voyage d'étude qu'il a fait récemment en Allemagne, Suède, Danemark, Hollande.

VISITES

Jeudi 24 octobre.

Les congressistes sous la conduite de M. H. Martel, président, ont visité le matin aux Halles Centrales les Services sanitaires (exposition de pièces fraîches de viandes insalubres) et services frigorifiques, ainsi que les Services sanitaires de la Préfecture de Police, et le Musée du service de M. le professeur Martel (pièces à la cire représentant des viandes insalubres).

Après-midi, 14 heures. — Visite de la gare frigorifique d'Ivry et de l'abattoir industriel d'Aubervilliers (rue du Vivier).

VŒUX

Vœu de M. Dequidt.

1° Le Congrès considérant :

L'importance du mouvement migratoire en France, pays de la plus grande immigration après les Etats-Unis; le droit à l'Assistance acquis aujourd'hui aux deux tiers, demain aux trois quarts des immigrants; la faculté d'entre-circuler, de s'établir accordée aux indésirables; les résultats immédiats de cette politique qui peuple nos hôpitaux, nos asiles, nos prisons et qui pèse lourdement sur nos budgets; les conséquences lointaines d'une imprévoyance qui par le jeu de l'hérédité et des croisements retentira fâcheusement sur la santé de la race;

Vu les avis exprimés par l'Académie de Médecine, la Société internationale pour l'étude des questions d'Assistance, la Société de Médecine de Paris et nombre de Commissions administratives des Hospices;

Emet le vœu que le contrôle sanitaire de l'immigration soit établi sans retard; que les Pouvoirs publics :

« *a*) Etudient et soumettent au Parlement un statut légal des étrangers inspiré de la législation des Etats d'immigration;

« *b*) Hâtent le vote des textes législatifs déposés devant les Chambres et qui contiennent des prescriptions sanitaires relatives aux étrangers, en particulier la proposition Chauveau amendée;

« *c*) Organisent une liaison étroite, une coordination effective entre les différents départements ministériels s'occupant du problème de l'immigration; usent de leur pouvoir de réglementation et utilisent en les renforçant, s'il y a lieu, les institutions sanitaires normales tant aux frontières qu'à l'intérieur, assurant la défense sanitaire contre les dangers de l'immigration. »

2° Le Congrès considérant :

a) La vanité des prescriptions obligatoires dépourvues de sanctions efficaces, l'opportunité d'un contrôle indirect institué dès le pays d'origine par les groupements intéressés, l'utilité de la coopération de ces organismes avec l'Administration à tous les temps de l'immigration depuis le départ jusqu'à la naturalisation; convaincu par l'exemple des grands pays d'immigration qu'une telle collaboration peut être assurée par une équitable répartition des responsabilités;

b) Les difficultés de dénoncer les traités qui nous imposent des charges croissantes d'assistance;

Emet le vœu :

« *a*) Que la responsabilité des entreprises de recrutement, des Compagnies de transport et des employeurs soit engagée par la sélection, l'introduction ou l'embauchage d'indésirables;

« *b*) Que le contrat d'embauchage stipule des garanties d'ordre sanitaire et que par une clause d'assurance sociale il couvre les risques sanitaires de l'immigré, mi-partie aux frais de l'employeur et du salarié. »

3° Le Congrès considérant :

L'aspect régional et local du problème de l'immigration, la densité inquiétante de l'élément étranger dans certains départements et certaines localités, émet le vœu : que les pouvoirs locaux participent immédiatement à l'action de défense sanitaire;

« *a*) Qu'un effort de liaison et de coordination rapproche les différents services départementaux et municipaux ainsi que les organismes privés qui s'occupent des immigrés;

« *b*) Que les services d'hygiène publique, les offices d'hygiène sociale, les syndicats médicaux, les œuvres de prophylaxie et d'assistance collaborent avec les groupements intéressés pour entreprendre le contrôle, l'éducation et la protection sanitaire de l'immigrant. »

4° Considérant que :

L'introduction massive en certains points du territoire d'éléments inadaptables, inassimilables, appartenant à des types inférieurs ou trop différents de notre population nationale, menace par le jeu de l'hérédité en lignée pure ou des croisements l'intégrité et la santé de la race; émet le vœu que les Pouvoirs publics :

« *a*) Facilitent l'admission d'éléments sélectionnés, que la culture, la civilisation, le type ethnique rapprochent du stock national et dont l'histoire a démontré les qualités d'assimilation;

« *b*) Contrôlent soigneusement l'entrée des inassimilables dont le flot doit être réduit, canalisé, dilué dans les zones déterminées. »

Vœu des maires de la Côte-d'Or.

Les maires de la Côte-d'Or soussignés considérant :

1° Les dangers que fait courir à la population et à la race françaises une immigration insuffisamment contrôlée à l'entrée et nullement surveillée dans la suite;

2° La fréquence des maladies transmissibles dans les milieux ruraux, notamment de la tuberculose et des affections d'origine hydrique;

3° L'impérieuse nécessité de renforcer la surveillance sanitaire

des denrées alimentaires notamment des viandes de boucherie et des produits de laiterie;

4° L'importance économique, sociale et sanitaire qui se rattache à la surveillance des établissements classés;

5° L'intérêt qu'il y a non seulement à améliorer le cadre dans lequel se déroule la vie rurale mais à assainir les agglomérations et les immeubles, à les doter d'eau potable régulièrement contrôlée, à surveiller les moyens de transports en commun, à vérifier l'état sanitaire des nomades trop souvent diffuseurs des maladies transmissibles, à veiller au bon fonctionnement des services de la désinfection, à propager les méthodes de vaccination préventive, à encourager et à guider les initiatives privées ou publiques se rapportant à l'hygiène;

6° Le développement et les facilités des communications modernes;

7° L'obligation de simplifier au maximum les mesures administratives dont les maires sont excédés;

8° La place que doit prendre dans une nation civilisée l'enseignement d'une hygiène élémentaire dont les connaissances sont indispensables à la conservation des individus comme à leur développement physique, moral et civique;

Emettent le vœu :

« 1° Que sans préjudice des organisations municipales il soit institué dans chaque département une organisation centrale des services d'hygiène réunissant tous les moyens d'action techniques et administratifs que comporte la protection de la santé publique, actuellement dispersés au détriment de la bonne marche des services et de l'intérêt public, voire même du bon ordre ;

« 2° Qu'en remplacement, ou tout au moins en complément des règlements sanitaires municipaux, il soit établi un règlement sanitaire départemental suffisamment élastique pour permettre toutes les collaborations et toutes les initiatives et dont l'application serait laissée administrativement aux soins des préfets et techniquement aux fonctionnaires de l'hygiène responsables;

« 3° Que le Congrès d'Hygiène veuille bien s'associer à ce vœu et le transmettre à M. le ministre du Travail, de l'Hygiène, de l'Assistance et de la Prévoyance sociales. »

Vœu de M. Ichok :

Considérant la nécessité de protéger les ouvriers immigrés contre les maladies contractées pendant l'exercice de la profession ;

Le Congrès d'Hygiène émet le vœu :

« 1° Que le choix des étrangers invités à venir travailler en dehors de leur pays d'origine s'inspire de principes d'orientation professionnelle;

« 2° Que toute maladie dont l'origine professionnelle est dûment prouvée, confère aux ouvriers immigrés les mêmes droits à la réparation que les accidents du travail. »

Vœu de M. Piquet :

Le XIIIe Congrès d'Hygiène considérant que l'immigration des indigènes de l'Afrique du Nord et leur va-et-vient intense entre la Métropole et leur pays d'origine constituent une source de dangers incontestables et insuffisamment conjurés par la législation en vigueur au moins au point de vue de la variole, pour toutes les raisons qui en ont été données, valables malheureusement, autant d'un côté que de l'autre de la Méditerranée;

Considérant qu'il serait facile d'atténuer dans une très grande mesure la gravité du mal en adaptant mieux les ressources du pays à la mentalité et aux habitudes des indigènes comme aux grandes difficultés que rencontre l'Administration dans la surveillance et la protection sanitaire de territoires immenses;

Estime fondés les considérants et conclusions du Conseil départemental d'hygiène de Constantine, se joint à cette assemblée pour exprimer le vœu de voir :

« 1° Reviser le décret du 17 mai 1907 sur le point de rendre obligatoire la revaccination antivariolique tous les cinq ans en Algérie;

« 2° Appliquer sans faiblesse les pénalités prévues au titre V du susdit décret (art. 20, 21 et 22);

« 3° Obtenir l'application de la même mesure en Tunisie et au Maroc. »

Vœu de M. Villejean :

« 1° Institution d'une *taxe sanitaire* à l'entrée de tout immigrant ou transmigrant, destinée à faire face aux dépenses nécessitées par le contrôle sanitaire, aux frontières terrestres et maritimes;

« 2° Augmentation des moyens dont dispose actuellement le Service sanitaire maritime pour l'examen médical individuel des transmigrants au débarquement, notamment au *point de vue du trachome*;

« 3° Institution d'un *cautionnement* à l'entrée en territoire français, remboursable aux intéressés soit au moment où ils quittent le territoire, soit, s'il s'agit de *refoulés*, lorsqu'ils sont *effectivement retournés dans leur pays d'origine.* »

Vœu de M. Ribot :

Le XIII[e] Congrès d'Hygiène estimant que le contrôle sanitaire de l'immigration par la voie maritime est du ressort du Service sanitaire maritime, légalement organisé, agissant toujours à l'arrivée d'accord avec la Police spéciale des ports et prévenant au débarquement les Services municipaux et départementaux, afin d'assurer sur le territoire la continuité des mesures sanitaires prescrites par le Pouvoir central en conformité des règlements nationaux et des Conventions sanitaires internationales;

Se rapportant aux vœux précédemment émis :

« Le Congrès tient à affirmer que les trois Services existants (Services sanitaires maritimes, Inspections départementales, Bureaux municipaux) sont suffisants pour assurer le contrôle des arrivées par mer.

« L'unité d'action dans la lutte contre les maladies, la situation financière actuelle ne paraissant pas permettre la création de nouveaux organismes d'hygiène occasionnant aux autres Services un préjudice moral et matériel par l'octroi de poussières de traitements ou d'indemnités nouvelles.

« Le Congrès est d'avis de ne pas compliquer la charte française d'hygiène déjà confuse en augmentant la spécialisation des fonctionnaires hygiénistes. Il demande l'ajustement des traitements suivant les nécessités actuelles et les services rendus. »

M[me] Moll-Weiss émet le vœu que : « Notre pays aux traditions de haute humanité organise l'introduction en France des enfants étrangers abandonnés ou orphelins au-dessous de sept ans, à la condition stricte qu'un contrôle médical très complet et rigoureux soit exercé ».

M. Ott propose d'émettre le vœu que : « Dans tous les départements, quel que soit le type d'organisation antituberculeuse adopté, la collaboration de l'Inspecteur départemental des Services d'Hygiène soit demandée et qu'il fasse de droit partie du Bureau du Conseil de Direction, d'Administration ou de Surveillance, suivant le cas ».

Vœux de M. Guillemin :

Considérant que, chaque cinq minutes de notre vie entend sonner le glas d'un Français emporté par la tuberculose;

Considérant que plus de 100.000 Français disparaissent chaque année fauchés par ce terrible fléau;

Considérant que, si le taux de l'accroissement de la population restait constant dans chacun des trois pays suivants : l'Allemagne doublerait le nombre de ses habitants en soixante-cinq ans, la Grande-Bretagne doublerait en quatre-vingt-sept ans et la France en quatre cent trente ans seulement! Émet les vœux suivants :

Premier vœu. — Considérant que la France demeure, parmi les pays civilisés, un des derniers à réaliser des progrès pour la protection de la santé publique;

Considérant qu'il y a un manque de méthode et de coordination dans l'application de toutes les mesures concernant la protection de la santé des citoyens :

Émet le vœu : « 1° Qu'une politique sanitaire soit définitivement adoptée en France; 2° Que cette politique ait pour base le groupement de toutes les compétences susceptibles de collaborer au relèvement du pays; 3° Que tous les collaborateurs, chargés d'assurer l'application des lois sur la santé publique, aient un statut leur assurant la dignité, l'indépendance, la sécurité et les garanties d'avancement des fonctionnaires de l'État ».

Deuxième vœu. — Considérant que la loi de 1902 est depuis longtemps reconnue imparfaite;

Que des projets de lois sont à l'étude.

Émet le vœu : « 1° Qu'une refonte générale des lois concernant la santé publique soit étudiée, en collaboration avec les Pouvoirs publics, les Administrations et les Techniciens d'Hygiène; 2° Que le fruit de ce travail permette une réalisation dans un laps de temps maximum d'une année ».

Troisième vœu. — Considérant que le meilleur moyen de protéger l'individu est d'augmenter sa résistance à la maladie;

Que l'enfant, constituant l'espoir de l'avenir, représente la partie la plus fragile de la Nation et la plus exposée;

Émet le vœu : « 1° Que les lois générales soient édictées en faveur de la protection de l'enfance et de la jeunesse, c'est-à-dire de tous les Français, depuis leur naissance jusqu'à l'âge adulte ».

Quatrième vœu. — Considérant que, quelles que soient les bonnes volontés et les compétences, les efforts disséminés de toutes les œuvres organisées pour la lutte contre les maladies ne donneront jamais que des résultats inférieurs à ceux qu'obtiendrait une méthode d'organisation;

Émet le vœu : « Qu'une collaboration intime soit prévue entre les œuvres de solidarité sociale et les représentants officiels : inspecteurs départementaux d'Hygiène et directeurs de Bureau d'Hygiène, chargés de surveiller l'application des lois sur la santé publique ».

Vœu de M. Briau, au nom de MM. Rochaix, Maréchal, Ott, Forestier, Guillemin, Dequidt, Loir, Enneric, Ribot, Lamy, Vaillant, Parisot, Latour, Lafforgue, Paquet, Piquet, Techoueyres.

Le XIII[e] Congrès d'Hygiène : considérant que les méthodes de protection contre les maladies vénériennes, issues de recherches de Roux et Metchnikoff, mises au point par leurs élèves, donnent des résultats indiscutables;

Regrettant que dans la lutte contre les maladies vénériennes, dont la recrudescence actuelle est attribuée en partie à l'immigration, on omette, par une sorte de conspiration du silence, de signaler et de préconiser ces méthodes;

Émet le vœu : « Que dans les efforts divers de propagande, notamment dans les tracts en toutes langues, une place officielle soit désormais réservée à la diffusion de ces moyens éprouvés de prophylaxie véritable ».

Le Secrétaire général,
Dr Dujarric de la Rivière.

Le Président,
H. Martel.

La célébration du cinquantenaire de la Société de Médecine publique et de Génie sanitaire et le XIV[e] Congrès d'Hygiène auront lieu à Paris, du 25 au 28 octobre 1927, au grand amphithéâtre de l'Institut Pasteur, sous la présidence de M. le professeur Dopter, directeur de l'Ecole d'application du Val-de-Grâce et membre de l'Académie de Médecine.

M. le professeur Madsen y fera un rapport sur l'organisation internationale de l'hygiène.

L'inscription au Congrès d'Hygiène de 1927 sera gratuite pour les membres de la Société de Médecine publique. Elle coûtera 40 francs en France et 60 francs pour l'étranger (frais postaux).

Les inscriptions seront reçues par le secrétaire général de la Société de Médecine publique, M. le Dr Dujarric de la Rivière, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur, Paris (XV[e]).

TABLE DES MATIÈRES

PAR NOMS D'AUTEURS CONTENUES DANS LE TOME XLVIII

TABLE DES MATIÈRES

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES NOMS D'AUTEURS

Les noms d'auteurs de mémoires originaux sont indiqués en caractères gras, ceux de la Société de Médecine publique sont indiqués en *italique*.



Le *Gérant* : F. AMIRAULT.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.